



HØGSKOLEN STORD/HAUGESUND

VURDERINGSINNLEVERING

Opplysningane finn du på [StudentWeb](#) under [Innsyn](#) – [Vurderingsmelding](#)

Emnekode: LU1-MAT 415 og LU1-PEL 415

Emnenamn: Matematikk 2B og pedagogikk og elevkunnskap 2B 1-7

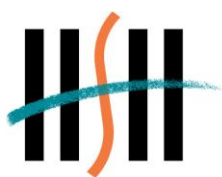
Vurderingsform: Heimeeksamen som er slått saman med bacheloroppgåve.

Kandidatnamn: Astrid Møgster Bjånesøy

Leveringsfrist: 16.mai 2013

Ordinær eksamen eller kontinuasjon: Ordinær

Fagansvarleg : Gry AnetteTuset og Marit Kulild



HØGSKOLEN STORD/HAUGESUND

Vurderingspraksis i matematikk



Figur 1. Matematikkprøve (fotograf Astrid M. Bjånesøy)

Bacheloroppgåve i matematikk og pedagogikk, utført ved
Høgskolen Stord/Haugesund – Grunnskulelærerutdanninga 1-7

Av: Astrid M. Bjånesøy

Stad: Stord, 16. mai 2013

Samandrag

Målet med denne bacheloroppgåva i matematikk og pedagogikk, var å få kunnskap om nokre lærarar sine vurderingspraksisar på barneskulen. Eg ynskte å vita meir om; korleis lærarar legg til rette for at elevar skal forstå det dei skal læra, kva for matematikkompetanse som vert vurdert, tilbakemeldingar som lærarane gjev, og omfanget av elevinvolvering i vurderingsarbeidet. I tillegg ynskte eg å sjå nærare på kva for fag- og undervisningssyn som kom til syne i lærarane sine prioriteringar. Problemstillinga mi var: Kva for vurderingspraksisar kan ein finna i matematikkfaget på barneskulen, og kva for fag- og undervisningssyn kjem til syne i lærarane sine prioriteringar? Bakgrunnen for dette fokuset var at eg ville læra meir om vurdering, for på bli betre til å leggja til rette for læring i matematikk.

I teoridelen vektlegg eg teori knytt til undervegsvurdering. Noko teori er henta frå Paul Black, Dylan Wiliam, Trude Slemmen og Utdanningsdirektoratet. I teori som er knytt opp mot matematikk, vektlegg eg fagsyn, undervisningssyn, matematikkompetanse og vurdering. For å finna svar på problemstillinga, har eg valt å bruka eit halvstrukturert kvalitativt forskingsintervju. Eg har intervjuet 3 kvinnelege matematikklærarar, på to mellomstore barneskular. Skulane låg i to ulike kommunar på Vestlandet. Eg har eit lite utval med i undersøkinga, såleis vert det berre peika på nokre lærarar sine undervisningspraksisar i matematikk. Viktige data kan ha blitt utelatt, fordi eg berre har teke med noko av datamaterialet mitt. Ei metodetriangulering kunne ført til at eg hadde fått meir og sikrere data.

Eg fann at matematikklærarane i undersøkinga, var opptekne av å leggja til rette for at elevane skulle forstå det dei skulle læra. Lærarane informerte om læringsmål, men kriterium for måloppnåing vart lite brukt. Lærarane vurderte eit utval av dei matematiske delkompetansane. Alle lærarane gav elevane munnlege og skriftlege tilbakemeldingar. I tilbakemeldingane la lærarane vekt på det som var bra og kva som skal til for å verta betre. Vurderingsverktøya var i stor grad prøvar, samtaler og observasjon. Lærarane fortalde at dei i ulik grad, og på ulike måtar la til rette for eigenvurdering. Elevar vart involvert i sitt eige vurderingsarbeid ved å fylla ut sjekklister og i samtaler med lærar. Fokus på fagets produkt og prosessar kom til syne hos alle lærarane, og lærarane vektlegg desse perspektiva litt ulikt. Lærarane underviser for forståing på mange områder, men dei kunne truleg hatt meir fokus på fagets karakteristika i sine vurderingspraksisar.

Innhald

Samandrag.....	1
Innhald	2
1 Innleiing	4
2 Teori.....	6
2.1 Vurdering.....	6
2.1.1 Definisjon av vurdering	6
2.1.2 Vurdering har ulike føremål.....	6
2.1.3 Mål og kjenneteikn på måloppnåing.....	7
2.1.4 Inside the Black Box: Raising Standards Through Classroom Assessments	8
2.2 Matematikk	9
2.2.1 Fagsyn i matematikk.....	9
2.2.2 Undervisningssyn i matematikk	10
2.2.3 Kompetansar i matematikk	11
2.2.4 Vurdering i matematikk	12
3 Metode	14
3.1 Val av metode	14
3.2 Deltakarar	15
3.3 Gjennomføring av datainnsamling	16
3.4 Reliabilitet	16
3.5 Validitet	17
4 Resultat.....	19
4.1 Tilrettelegging.....	19
4.2 Matematikkompetanse.....	21
4.3 Tilbakemeldingar	22
4.4 Elevinvolvering.....	24
4.4 Tankar kring eigen vurderingspraksis	24
5 Drøfting	26
5.1 Drøfting av metoden.....	26
5.2 Tilrettelegging for at elevane skal forstå det dei skal læra	27
5.3 Kva for matematikkompetanse vert vurdert?.....	28
5.4 Tilbakemeldingar til elevane	29
5.5 Elevinvolvering i vurderingsarbeidet	32

5.6 Kva fag- og undervisningssyn i matematikk kjem til syne?	33
6 Konklusjon	37
7 Kjeldeliste.....	38
Vedlegg	41
Vedlegg 1a.....	41
Vedlegg 1b	42
Vedlegg 2	43
Vedlegg 3	44
Vedlegg 4	45
Vedlegg 5	46
Vedlegg 6	47
Vedlegg 7a.....	48
Vedlegg 7b	49
Vedlegg 7c.....	50
Vedlegg 7d	51
Vedlegg 8a.....	52
Vedlegg 8b	53
Vedlegg 9	54

1 Innleiing

I fylgje nettsida, *Veiledning i lokalt arbeid med læreplaner* (Utdanningsdirektoratet), har vurdering vore eit satsingsområde i norsk grunnsopplæring. Det vert vist til at vurdering er eit viktig hjelpemiddel, for å fremja læring hos elevane. Black og Wiliam (1998) viser til at standarden i skulen kan hevast, dersom formativ vurdering vert brukt til å tilpassa undervisninga. God formativ vurdering fører til at lærarar får kjennskap til elevane sine behov, lærarar kan konsentrera seg om spesifikke problem og elevane kan få råd om korleis dei kan heva kompetansen sin. Forskrift til opplæringslova § 3-2 (2009) viser dessutan til at undervegsvurdering skal nyttast som reiskap i læreprosessen for elevane, og for å tilpassa opplæringa til elevane. I fylgje Slemmen (2010) kan undervegsvurdering sidestillast med formativ vurdering, fordi begge omgrepa vert brukt til å skildra vurderinga sine læringsfremma føremål undervegs i læringsprosessen.

Sandvik, Engvik, Fjørtoft, Langseth, Aaslid, Mordal og Buland (2012) viser til at mange lærarar kjenner til føringar som Utdanningsdirektoratet har utarbeida med omsyn til vurdering, og at mange lærarar arbeider systematisk for å utvikla sin eigen vurderingspraksis. Lærarar er i tillegg oppteken av å laga tydelege mål for elevane, og lærarar synes at elevmedverknad er viktig. Samstundes viser Sandvik et al. (2012) at delar av vurderingspraksisen i matematikk kan bli betre, spesielt i forhold til å leggja til rette for eigenvurdering.

Eg er 3. årsstudent ved grunnskulelærarutdanninga, Høgskulen Stord/Haugesund. I praksisperiodar i studiet har eg opplevd at vurdering er utfordrande og vanskeleg. For å få meir kunnskap om vurdering, har eg valt denne problemstillinga i mi bacheloroppgåve:

Kva for vurderingspraksisar kan ein finna i matematikkfaget på barneskulen, og kva fag- og undervisningssyn kjem til syne i lærarane sine prioriteringar?

Vurderingspraksisen i mi oppgåve handlar om; korleis lærarar legg til rette for at elevar skal forstå det dei skal læra, kva for matematikkkompetanse som vert vurdert, tilbakemeldingar som lærarar gjev og omfang av elevinvolvering. Samstundes ynskjer eg å peika på kva for fag- og undervisningssyn som kjem til syne i lærarane sine prioriteringar. Når det gjeld fagsyn, så har valt eg å knyta dette opp mot dei matematiske perspektiva: fagets produkt og fagets prosessar.

Eg har vidare valt å knyta undervisningssyn opp mot fagtermane: å facilitera elevane si læring og å undervisa med forståing.

For å finna svar på problemstillinga, har eg valt å bruka eit halvstrukturert kvalitativt forskingsintervju. Eg har intervjuet 3 kvinnelege lærarar, på to mellomstore barneskular. Skulane låg i to ulike kommunar på Vestlandet.

Eg vonar at det eg oppdagar vil gje meg handlingskompetanse og gode haldningar knytt til vurdering, slik at eg kan verta betre til å leggja til rette for læring. Dessutan håpar eg at eg skal bli meir medviten korleis fag- og undervisningssyn kan påverka val knytt til vurdering.

I teoridelen presenterer eg fyrst teori knytt til vurdering, der eg har hovudfokus på undervegsvurdering. Her viser eg mest til teori som er henta frå Paul Black, Dylan Wiliam, Trude Slemmen og Utdanningsdirektoratet sine nettressursar. Deretter viser eg til teori knytt opp mot matematikkfaget. Her vektlegg eg fagsyn, undervisningssyn, fagkompetanse og vurdering.

I metoddelen skildrar eg metode, deltakarar og gjennomføring av datainnsamling. Reliabilitet og validitet vil også her bli drøfta. I resultatdelen presenterer eg noko av det som kom fram i intervjuundersøkinga, med omsyn til kva for vurderingspraksis ein kan finna i matematikkfaget på barneskulen. I drøftingsdelen drøftar eg fyrst metoden, før eg behandlar funna mine i lys av teori og forskning. I konklusjonen samanfattar eg dei viktigaste funna mine, sett i forhold til problemstillinga mi. Til sist fylgjer kjeldeliste og vedlegg.

2 Teori

I teoridelen har eg fyrst valt å fokusera på vurdering. Her vil eg visa til ein definisjon av vurdering, vurdering sine ulike føremål, mål og kjenneteikn på måloppnåing. Dessutan vil eg visa til forskingsarbeid utført av Black og Wiliam, med omsyn til vurdering. Deretter fylgjer teori knytt til matematikkfaget i skulen, der eg har vektlagt fagsyn, undervisningssyn, matematikkompetanse og vurdering i matematikk.

2.1 Vurdering

2.1.1 Definisjon av vurdering

Det er fleire definisjonar knytt til vurdering. Her har eg valt å visa til Smith sin definisjon frå 2001 (referert i Smith , 2009, s. 24): «Vurdering er en gruppe prosesser som vi bruker når vi prøver å forstå og trekker slutninger om elevenes læringsprosesser, fremgang og læringsutbytte.» I Smith sin definisjon kjem det fram at vurdering ikkje må sjåast på som ein eingongsaktivitet med bruk av ein bestemt vurderingsmåte. Vurdering er derimot prosessorientert der ein nyttar ulike vurderingsverktøy. Vurderinga skal fylgja elevane sine læringsprosessar og personlege framgang. All vurdering bør bli utført med ei profesjonell audmjuke, for vurderinga er berre eit resultat av den forståinga som me har danna oss om elevanes læring, på bakgrunn av innsamla informasjon (Smith, 2009).

2.1.2 Vurdering har ulike føremål

Nettstaden, *Veiledning i lokalt arbeid med læreplanar* (Utdanningsdirektoratet), peikar på at i norsk grunnopplæring skil ein i hovudsak mellom to former for vurdering; sluttvurdering og undervegsvurdering. Sluttvurderinga er knytt til eksamen og standpunktvurdering ved slutten av opplæringa, og vurderinga har berre ein summativ funksjon. Den vurderinga som vert gitt i løpet av opplæringa og heilt fram til slutten av vidaregåande opplæring, vert kalla undervegsvurdering. Nettstaden, *Vurdering for læring* (Utdanningsdirektoratet), peikar på at undervegsvurderinga har som føremål å fremja læring, utvikla kompetanse og den skal gje grunnlag for tilpassa opplæring. Slemmen (2010) viser til at undervegsvurdering kan sidestilla med formativ vurdering, fordi begge omgrepa vert brukt til å skildra vurderinga sine læringsfremma føremål undervegs i læringsprosessen.

Undervegsvurderinga har altså ein formativ funksjon, men omfattar likevel vurdering av kva elevane har lært, eller «produkt» som dei har levert. Desse to formane for vurdering kallar Slemmen (2010) for; vurdering for læring og vurdering av læring. Ho peikar på at vurdering for læring kan knytast til planlagde prosessar der informasjon om elevane sine kompetansar vert brukt av lærarar, for å tilpassa undervisninga, og av elevane slik at dei kan justera sin læringsstrategiar. Vurdering av læring gjev på den andre sida ei skildring av eleven sitt læringsutbytte på eit gitt tidspunkt, og har då ein summativ funksjon.

I St. meld. 22 (2010-2011) er det formulert fire prinsipp for god undervegsvurdering som er basert på internasjonal forskning: Elevane må forstå det dei skal læra og det som er forventa av dei, elevane må få tilbakemelding på kvaliteten på prestasjonen deira, elevane må få råd om korleis dei skal forbetra seg og elevane må vera involverte i sitt eige vurderingsarbeid. Målet er at desse fire prinsippa skal vera integrert i opplæringa. Då kan undervegsvurderinga brukast til å justera undervisninga, slik at elevane kan læra meir og betre. Elevane vil også få meir kunnskap om sin eigen kompetanse og læringsbehov.

Forskrift til opplæringslova (2009) har innført påbod om undervegsvurdering, heilt fram til eit fag vert avslutta. Her kjem det fram at undervegsvurderinga skal bli gitt kontinuerleg og systematisk. Kompetansen til elevane skal grunngjevast, og tilbakemeldingar skal bli gitt med sikte på fagleg utvikling. Blant anna skal elevar kvart halvår ha ei samtale med kontaktlærarar, i høve sine utviklingar og i høve kompetansemåla i faga. Då skal lærarane i tillegg vurdera om elevane har tilfredsstillande utbytte av opplæringa. Forskrifta peikar også på at det skal dokumenterast at undervegsvurdering vert gitt, men det er ikkje eit krav at dette skal vera skriftleg.

2.1.3 Mål og kjenneteikn på måloppnåing

Mål og kjenneteikn på måloppnåing kan fortelja mykje om elevprestasjonar og kva elevane kan jobba vidare med. Gustafson og Sevje (2010) meiner at lærarar på eit tidleg tidspunkt må bestemma seg for kva som skal vera gjenstand for vurdering. Kanskje er det eit konkret produkt, ein presentasjon, ein aktivitet eller ei oppgåve. Kvar einskild lærar må tolka og forstå kompetansemål som kan synast utdelege, i forhold til sin eigen undervisningspraksis og erfaring (Gustafson og Sevje, 2010). På nettsida, *Veiledning i lokalt arbeid med læreplaner* (Utdanningsdirektoratet), kjem det fram at når elevane veit kva dei skal læra, kan dei bli betre til å ta avgjerder som kan støtta eiga læring og utvikling. Både kortsiktige og langsiktige mål

skal vera kjende for elevane. Sandvik et al. (2012) peikar likevel på at lærarar i stor grad forstår vurdering som eit arbeid med å bryta ned læringsmål for kortare periodar.

Brosjyren, *Vurdering et felles løft for bedre vurderingspraksis- ei rettleiing*

(Utdanningsdirektoratet), viser til at lærarar må kunna kjenna att og skildra elevane sine kompetansar, for å kunna vurdere kva elevane kan, og for å gje faglege tilbakemeldingar. Ei skildring av kva elevane kan i forhold til kompetansemåla, vert kalla kjenneteikn for måloppnåing. I fylgje Gustafson og Sevje (2010) er det viktig å ha eit medvite forhold til språket når kjenneteikn skal utformast, og at ein veit korleis ein kan gradera måloppnåinga. For det fyrste er det viktig å bruka eit språk elevane forstår. Difor må ord forklarast, og her kan ein dra nytte av å trekkja elevane med i utforminga av kjenneteikna. For det andre må språket vere presist. Det vert då lettare å finna personlege mål for elevane, og lærarar forenkler arbeidet med å vurdere elevane sine prestasjonar. Dersom det ikkje er mogeleg å laga presise kjenneteikn på måloppnåing, må det bli avsett tid til å diskutera innhaldet i kjenneteikna. For det tredje er det viktig at kjenneteikna på måloppnåing er formulert positive, også for det lågaste nivået for måloppnåing. Då vil elevane bli medviten kva dei har fått til, og kva som skal til for å oppnå høgare kompetanse. Elevar vil bli meir motivert av eit positivt språk, enn eit negativt. Elevar skal i diskusjon med lærarar, plassera sine eigne kompetansar i forhold til grad av måloppnåing. Dersom elevane kjenner læringsmåla, kan dei klara å diskutera i kva grad dei har nådd måla for undervisninga (Gustafson og Sevje, 2010).

Kjenneteikn på måloppnåing kan skildrast på 3 nivå, som til dømes låg, middels og høg måloppnåing. Vurdering i matematikk (Utdanningsdirektoratet) viser til at det ikkje eit mål i seg sjølv å plassera elevane på bestemte nivå. Derimot er føremålet å bruka denne informasjonen om kompetanse i det vidare læringsarbeidet.

2.1.4 Inside the Black Box: Raising Standards Through Classroom Assessments

Paul Black og Dylan Wiliam (1998) har gjort eit omfattande litteraturstudie i forhold til vurdering. Dei viser blant anna til at standarden i skulen kan hevast, dersom formativ vurdering vert brukt til å tilpassa undervisninga. I fylgje Black og Wiliam er det gjort store satsingar, og innført mange reformer for å auka standarden på læring i skulen, men likevel har ein ikkje oppnådd effektive tiltak. Dette kan skuldast at klasserommet har vore sett på som «ein svart boks», der ein berre har plassert eit bestemt innhald, lærarar, elevar, reglar og krav. Black og Wiliam meiner at det har vore for lite fokus på det som faktisk skjer i klasserommet. Dei peikar på at formativ vurdering er kjernen til meir effektiv undervisning. Slik vurdering

vil gje lærarar kjennskap til kva for behov elevane har, og lærarane kan då tilpassa undervisninga. Det vert vidare vist til at ein god formativ vurderingspraksis, vil hjelpe skuletparane spesielt godt. Lærarar kan då konsentrera seg om spesifikke problem med elevane sitt arbeid, og elevane kan få råd om korleis dei kan heva kompetansen sin.

Black og Wiliam (1998) skisserer at det er eit forbetningspotensiale med omsyn til formativ vurdering på desse områda: Det manglar ofte rettleiing på korleis arbeidet til elevane kan bli gjort betre, det er for stor bruk av testar som berre oppmuntrar elevane til overflatelæring, metodar/spørsmål knytt til formativ vurdering vert ikkje delte av lærarar på same skule, lærarar har for lite fokus på kvalitet, og for mykje fokus på mengde og presentasjon, lærarar kjenner lite til læringsbehova til elevane, det er for stort fokus på å samla inn karakterar og det er for lite fokus på å oppdaga læringsbehov. Skildringane ovanfor gjeld sjølvstilt ikkje alle klasserom, men dette er data som er henta inn frå skular i mange land.

Black og Wiliam (1998) viser også til kva for tiltak som kan forbetra formativ vurdering. Det trengs ei tru på at alle elevar kan oppnå noko. Tilbakemeldingane som vert gitt til elevane, må vera knytt til kvaliteten på arbeidet, med råd om kva som kan forbetrast. Dessutan kan eigenvurdering styrkja vurderinga, dersom elevane veit kva dei skal læra. Når elevane har eit overblikk, så vert dei meir forplikta og meir effektive i læringsprosessen. Ei tilbakemelding må innehalda tre element; eleven må kjenna til ønska mål, det må finnast bevis på noverande situasjon og eleven må forstå korleis han/ho skal lukka avstanden mellom mål og noverande situasjon.

I fylgje Black og Wiliam (1998) må dessutan val av oppgåver og lekser tena målet for kva elevane skal læra. Her er det viktig at elevane kan få kommunisera sine forståingar, på sine eigne måtar. Dialogar gjev lærarar høve til å respondera og reorientera elevane si tenking.

2.2 Matematikk

2.2.1 Fagsyn i matematikk

I fylgje Skott et al.(2008) har det tradisjonelt i matematikkfaget vore fokus på at elevane skal kjenna til og bruka ei rekke omgrep og ferdigheitar. Til dømes har mykje av innhaldet vore konsentrert om; dei fire rekneartane, prosent, brøk og å finna areal/volum. Dei siste åra har det derimot skjedd ei forandring med omsyn til kva som skal vera innhald og arbeidsmetodar i matematikkfaget. I tillegg til at elevane skal kjenna til og bruka omgrep og ferdigheitar, skal

dei undersøkje, skildra, forklara og oppdaga samanhengar/mønstre. Det vore ei rørsle frå eit einseitig fokus på fagets produkt, til større fokus på fagets prosessar. Skott et al.(2008) peikar på tre ulike årsaker til denne forandringa. For det er fyrste er det ikkje nødvendigvis ein samheng mellom å læra ferdigheiter, og det å utvikla ei fagleg forståing. For det andre vert det teikna eit skeivt bilete av kva matematikk er, dersom ein berre er oppteken av å trenast på ferdige prosedyrar og omgrep. Elevane kan til dømes bli snytt for innsikt og forståing som fylgjer det å utvikla ein algoritme. Ein tredje årsak er auka tilgang til digitale verkty, som har gjort den utbreidde ferdigheitstreninga overflødig. Kleve og Tellefsen (2009) peikar også på at dersom lærarar ser på matematikk som ei samling faktakunnskapar og dugleikar, kan undervisninga verta prega av forklaring og drill. Då kan det bli ei utfordring å få med alle komponentane som inngår i den matematiske kompetansen.

2.2.2 Undervisningssyn i matematikk

I fylgje Skott et al. (2008) er undervisning eit omfattande omgrep. Undervisning kan i vid forstand peika på det som skjer i timane, når lærarar og elevar samhandlar. I snever forstand kan undervisning vera knytt til sjølve læraråtfërda. I tillegg kan undervisning bli forstått som det å gjera det mogeleg, eller lettare for elevar å læra meir og betre. Skott et al. peikar då på at undervisning kan sjåast på som ein måte å skapa grunnlag for elevane si tileigning av fagleg innhald, og som ein måte å involvera elevane i eit fagleg fellesskap. I internasjonal litteratur vert undervisning med eit slikt fokus kalla for; fasilitering. Det er lærarar si oppgåve å fasilitera elevanes læring. Det vil seia å gjera det mogeleg og lettare å læra matematikk, og der elevane får prøva å verkeleggjera sine forståingar. Elevane skal vera aktive i forhold til det faglege innhald, og det er lærar si oppgåve å skapa vilkår for slik aktivitet. Å fasilitera elevanes læring vil indirekte vera det same som at lærarar må undervisa for forståing (Skott et al., 2008). Når lærarar skal undervisa for forståing, må dei ta omsyn til elevane og til sjølve matematikkfaget. Sjølve undervisninga må såleis både ta utgangspunkt i elevane sine forståingar og fagets karakteristika. I fylgje Deborah Ball (sitert i Skott et al., 2008) må lærar kunna manøvrera mellom desse to ytterpunkta, dersom ein skal klara å fasilitera elevanes læring.

Dersom lærar skal undervisa med forståing, så må det også vera ei matematisk forbinding mellom undersøkingar og samanhengar. Dette inneber ein rik kommunikasjon i klasserommet, der elevane kan; fortelja korleis dei har tenkt ut svara sine, systematisera, utvikla fagleg tenking, seia kva dei har gjort og kvifor dei har gjort det (Skott et al., 2008).

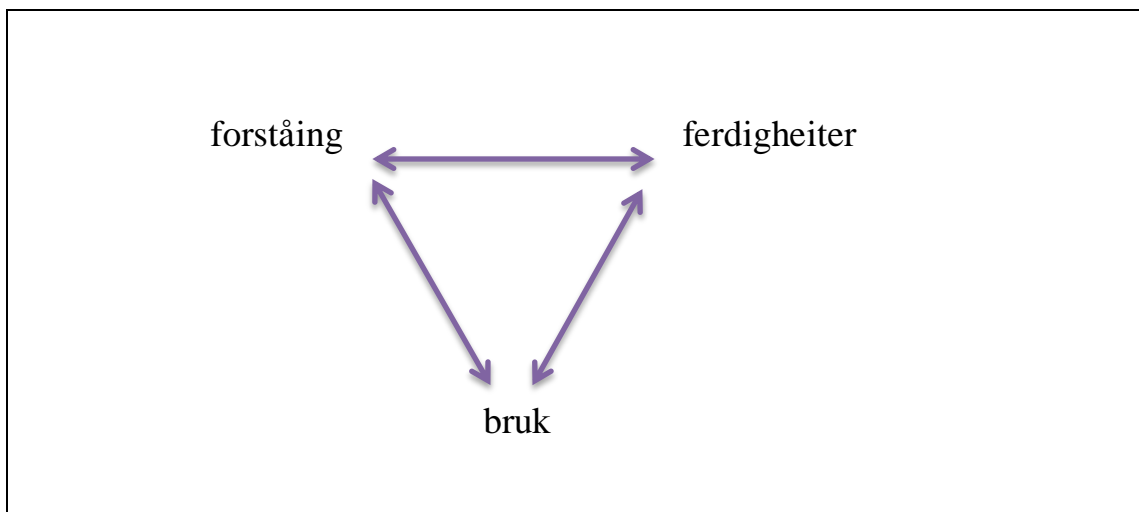
I fylgje Standards 2000 (referert i Hinna, Rinvold og Gustavsen, 2011) må elevar læra matematikk med forståing, idet dei aktivt byggjer opp ny kunnskap frå sine erfaringar og forkunnskaper. Det er ikkje tilstrekkeleg at elevane berre lærer ulike prosedyrar i matematikk. Elevane må også forstå det faglege innhaldet, og bruka det dei har lært i daglegdagse situasjonar.

2.2.3 Kompetansar i matematikk

Niss og Jensen (2002) har delt inn matematisk kompetanse inn i åtte delkompetansar. Elevane må arbeida med alle desse delkompetansane, slik at desse saman kan brukast i matematiske situasjonar. Dei fire første delkompetansane er knytt til det å kunna svara og spørja, i og med matematikk. Dei fire siste delkompetansane er knytt til det å kunna handtera matematikkens språk og reiskapar. Nedanfor fylgjer ei kort oversikt over Niss og Jensen sine inndelingar av matematiske kompetansar:

1. Tankegangskompetanse, handlar om å utøva matematisk tankegang.
2. Problembehandlingskompetanse, handlar om korleis ein kan løysa eit matematisk problem på gode måtar.
3. Modelleringskompetanse, inneber blant anna å analysera grunnlaget for og eigenskapar ved aktuelle modellar, for å løysa matematiske problem.
4. Resonnementskompetanse, er å fylgja og vurdera eit matematisk resonnement.
5. Representasjonskompetanse inneber å forstå ulike representasjonar.
6. Symbol- og formalismekompetanse, handlar om å handtera symbol og formalisme.
7. Kommunikasjonskompetanse, er å kommunisera i og med matematikk.
8. Hjelpemiddelkompetanse, er å kunna bruka og forholde seg til relevante reiskapar som ein kan bruke i matematisk verksemd.

I læreplanen er det formulert kompetansemål i matematikk. I fylgje nettsida *Læreplan og kompetansar* (Matematikksenteret), inneheld kvart kompetansemål tre komponentar; ferdigheiter, forståing og bruk. Desse komponentane ilag utgjer kompetansen. Modellen (fig. 2) nedanfor synleggjer samanhengen mellom desse.



Figur 2. Kompetanse (figur laga av Astrid M. Bjånesøy)

Desse komponentane kan koplust opp mot Niss og Jensen sine inndelingar av delkompetansar i matematikk (Matematikksenteret). Bruk, viser til problemløysingskompetanse og modelleringskompetanse. Forståing, viser til resonnementskompetanse, tankegangskompetanse og kommunikasjonskompetanse. Ferdigheiter, viser til representasjonskompetanse og symbol- og formalismekompetanse. Hjelpemiddelkompetanse verkar inn på alle komponentane.

2.2.4 Vurdering i matematikk

Kompetanse i vurdering krev at ein har eit fagdidaktisk blikk. Blant anna er vurdering i norsk noko anna enn vurdering i matematikk. Dobson, Eggen og Smith (2009) viser til at ein i norsk gjerne oppteken av å vurdere skriftlege tekstar, medan ein i matematikk gjerne er oppteken av å vurdere svara og prosessane, fram mot løysningsforslaga. Ein treng både ei generell vurderingskompetanse og ein fagdidaktisk vurderingskompetanse.

Når det gjeld matematikkunnskapar, peikar Kleve og Tellefsen (2009) på at det er fakta og dugleik som i hovudsak er blitt vurdert tidlegare. Prøvar og testar blir brukt i stor grad av lærarar, for å vurdere elevane sine reknedugleikar. Prøvar er lette å laga og er enkle å retta. Tilbakemeldingane er ofte berre er ein poengsum, eller ein karakter. Grepperud og Skrøvset (2012) peikar på at prøvar og testar er systematiske måtar henta inn kunnskap om kva elevane har lært. Hovudfunksjonen er kontroll, utvikling og styring av undervisning og læring. Det er lærarane som avgjer om funksjonen til ein prøve er kontroll eller utvikling. Sjølv om lærarane ikkje bryr seg om den djupe forståinga i matematikk, og berre vil at elevane skal gjera det

godt på pålagte prøvar, så vil ein god formativ vurderingspraksis likevel auka læringsutbyttet i matematikk (Wiliam, 2007).

Det ikkje er uvanleg med førestillingar om at det er fagets unike eigenart som avgjer korleis lærarar skal undervisa og vurdera (Dobson og Engh, 2010). Årsaken til vurderingspraksisen ligg då utanfor lærar sin kontroll, og let seg ikkje endra. Black et al. (sitert i Dobson og Engh, 2010), meiner at denne førestillinga er for enkel. Det er heller slik at forskjellane i undervisningspraksis og vurderingspraksis, er meir ein konsekvens av måtane faget vert forstått og tolka i høve læreplanen. Kleve (2010) meiner at det er lærar sin undervisningskunnskap i matematikk som avgjer korleis vurdering for læring vert praktisert i klasserommet.

Skott et al. (2008) viser til eit utval formar for undervegsvurdering; minuttevaluering, observasjonar, samtale, fritt skriftleg svar, loggbok, portfolio, testar/prøvar, matematikkhistoriar, prosjekt, foredrag, multippel-choice, omgrepskort, oppgåver til kameratar og «brev til oldemor». Her kan lærarane sjølv føya til andre formar for undervegsvurdering.

Det fins ikkje ei enkel oppskrift på korleis den formative vurderinga skal praktiserast (Wiliam, 2007). Kvar einskild lærar må derimot finna sin måte å innlemma ei effektiv formativ vurdering, og vurdering dag- for- dag er den mest verknadsfulle måten å auka læringsutbyttet til elevane. Då kan lærarar kvar dag; sikra seg at elevane forstår kva dei skal læra, samla bevis på grad av framgang og gjera justeringar i forhold til elevane sine læringsbehov (Wiliam, 2007).

Nettstaden, *Vurdering i matematikk* (Utdanningsdirektoratet), gjev innspel til korleis tilbakemeldingar kan bli gitt til elevar. Lærarar kan; gje kommentarar eller hint til elevane, stilla spørsmål til elevane, synleggjera kva elevane mestrar, meir enn det elevane ikkje mestrar, gje realistiske tilbakemeldingar, motivera til innsats og stilla krav og ha forventningar om at elevane skal nå kompetansemåla.

3 Metode

Ein metode er reiskapen i ei undersøking. I fylgje Vilhelm Aubert (sitert i Dalland, 2002) er ein metode ein framgangsmåte og eit middel til å løysa problem, og til å komma fram til ny kunnskap. Nedanfor gjer eg greie for mitt val av metode, val av deltakarar, gjennomføring av datainnsamlinga, reliabilitet og validitet.

3.1 Val av metode

Eg har brukt eit halvstrukturert kvalitativt forskingsintervju som metode, for å finne svar på mi problemstilling. I fylgje Dalland (2002) tek kvalitative metodar sikte på å fanga opp meining og oppleving, som ikkje let seg talfesta eller måla. Dalland peikar på kjenneteikn knytt til kvalitative metodar; ein kan gå i djupna, ein kan få fram det særeigne, ein har nærleik til feltet og data tek sikte på å formidla forståing. Dalland viser også til kva som kjenneteiknar eit kvalitativt forskingsintervju. Intervjuet er retta inn mot intervjupersonen sin livsverden, og intervjuet har som føremål å tolka meininga kring sentrale tema i intervjupersonen sin livsverden. Intervjuet har vidare som føremål å innhenta kvalitativ kunnskap uttrykt med vanleg språk, og innhenta nyanserte og spesifikke skildringar av ulike sider av intervjupersonen sin livsverden. Intervjuar skal vera open for nye fenomen, og samstundes vera fokusert på eit bestemt tema. Kunnskap som vert henta inn, vert produsert gjennom den interpersonlege interaksjonen i intervjusamtala.

Bakgrunnen for at eg valde eit kvalitativt forskingsintervju, var at eg ynskte å gå i djupna, og å få fram det som er spesielt med omsyn til kva for vurderingspraksis ein kan finna i matematikkfaget på barneskulen. Eg ynskte å fanga spesifikke skildringar frå lærarane sin livsverden. Eg kunne også ha brukt observasjon, spørjeskjema og dokumentanalyse for å finna svar på mi problemstilling. Likevel har eg berre valt å bruka forskingsintervju som metode, for å avgrensa omfanget av denne oppgåva.

Min kvalitative metode hadde både ei deduktiv tilnærming og ei induktiv tilnærming. Den er deduktiv fordi eg i mitt første intervju brukte ein detaljert intervjuguide (vedlegg 1a-b), noko som i stor grad styrde fokus og innhald. Intervjuguiden vart gjort mindre detaljert i mine to siste intervju (vedlegg 2). Slik fekk eg ei induktiv tilnærming, fordi eg no opna opp for at lærarane meir fritt kunne koma med sine tankar.

3.2 Deltakarar

Eg ynskta å intervju tre lærarar for å avgrensa datatilfanget, og for hindra at datamaterialet skulle bli for komplekst og uoversiktleg. Postholm og Jacobsen (2011) framhevar at kvalitative data legg vekt på å få fram det spesielle, og at dette er ressurskrevjande.

Dalland (2002) peikar på at «intervjuperson» er ei nøytral nemning på den som vert intervju, eg bruker difor denne nemninga i mi oppgåve. For å få relevante data til mitt prosjekt sette eg desse kriteria, for å vere med som intervjuperson:

- Lærar må ha arbeidt som lærar i minst 1 år.
- Lærar må ha høgare utdanning i matematikk.
- Lærar må undervisa i matematikk.

For å få tak i friviljuge lærarar byrja eg med å senda e-post til rektorar på tre ulike barneskular. Her informerte eg om prosjektet, og eg bad om tillating til å henta inn data frå lærarar knytt til deira skular. Ein rektor gav tillating same dag på e-post, og eg fekk då raskt avtala intervju med ein lærar som eg visste var interessert i vurdering. Dei andre to rektorane svara «ja» til deltaking fyrst etter at eg hadde kontakta dei på telefon. Det vart avtalt at desse to skulle spørje eit utval lærarar, som dei meinte var særskilt kompetente til å gje meg relevante data. Dette vurderte eg som ein god måte til å få tak i friviljuge fagpersonar. Då ville eg få tilgang til fagpersonar med særskilt kompetanse, og lærarar som vart spurde ville ikkje føla at dei vart pressa av meg til å «takka ja» til å la seg intervju. Etter ei veke fekk eg derimot vita at rektorane ikkje hadde spurd lærarane. Årsaker til dette var blant anna tidspress, ferie og sjukdom. Eg fekk då e-post adressa til tre lærarar, og sende førespurnad om dei ville la seg intervju. Den eine læraren «takka nei» fordi ho kjende på at ho hadde for lita erfaring i læraryrket. To andre lærarar svara ikkje på e-posten. Då ringde eg i staden til to lærarar som eg visste underviste i matematikk på ein barneskule, og begge sa seg viljuge til å la seg intervju. Grunnen til at eg kontakta dei direkte, var at det hasta å få tak i intervjupersonar. For at lærarane skulle føla mindre press til å bli med i prosjektet, sa eg at dei ikkje trong bestemta seg same dag. Eg bad om tillating om å senda dei eit informasjonsskriv (vedlegg 3) som dei kunne lesa, før dei bestemte seg. Neste dag sa begge lærarane at dei fortsatt var viljuge til å la seg intervju. Deltakarane i mitt prosjekt vart såleis 3 kvinnelege lærarar i aldersgruppa 30-45 år, der to arbeidde ved same skule. Alle deltakarane er valt ut strategisk, sidan eg gjorde meg opp ei meining om kven som kunne vera aktuelle intervjupersonar.

3.3 Gjennomføring av datainnsamling

Før eg starta prosessen med å finna intervjupersonar fekk eg godkjent intervjuguiden (vedlegg 1a-b). Intervjuguiden var laga med tanke på å få eit innblikk i lærarar sin vurderingspraksis.

Under det første intervjuet hadde eg mange underspørsmål i intervjuguiden, intervjuguiden vart såleis strukturert. Men ein detaljert intervjuguide stod meir i stil med min manglande erfaring, med å gjennomføra eit kvalitativt intervju. I forkant av mitt andre og tredje intervju, forenkla eg intervjuguiden, sjå vedlegg 2. Eg ser i etterkant at det hadde vore gunstig med eit prøveintervju. Då hadde eg fått meir trening i å intervju, og eg hadde kunna justert intervjuguiden på førehand.

Eg la vekt på at intervjupersonane skulle få munnleg og skriftleg informasjon om prosjektet. Intervjupersonane fekk informasjon om prosjektet på telefon, e-post og andlet til andlet. Dette gjorde eg for at lærarane skulle «setja tankane sine i sving» før intervju. Samstundes var det viktig for meg å informera om at eg ynskte å bruka bandopptakar, og at alle data skulle behandlast konfidensielt. I forhold til tid og stad for intervju var eg fleksibel, og eg retta meg etter innspel frå lærarane. Intervju vart gjennomførte i klasserom og på eit kontor.

Før eg starta intervju vart samtykkeerklæring (vedlegg 4) skrive under av intervjupersonane. Lydbandutstyr var testa på førehand, og utstyret sette eg på då eg fekk klarsignal frå intervjupersonane. Alle intervju vart i sin heilskap teke opp på band. Intervju tok frå 37- 45 minutt. Rett etter at eg hadde intervju, transkriberte eg lydopptaka. Dette vart gjort for å sikra at ikkje verdfull informasjon skulle gå tapt.

Intervjuguiden gav meg rammene for korleis eg sorterte innhaldet i resultatdelen, og kategoriar er laga ut frå hovudspørsmåla i intervjuguiden. For å redusera datamaterialet og gjera det meir oversikteleg, merka eg delar av teksten grøn. Dette var data som eg opplevde som relevante i forhold til problemstillinga. Deretter gjorde eg om denne munnlege teksten, til ei meir skriftleg form. Til dømes har eg utelatt ufullstendige setningar, og eg har teke bort gjentakingar. I resultatdelen har eg gjeve intervjupersonane fiktive namn: Lise, Karianne og Vera. Slik fekk eg betre overblikk, og det vart lettare å skilja kva den einskilde sa. Mine spørsmål og kommentarar har eg valt å ikkje ta med, då hadde resultatdelen blitt for stor.

3.4 Reliabilitet

Reliabilitet tyder «truskap». Dalland (2002) viser til at når det gjeld kvalitative studiar, så handlar reliabilitet om at undersøkingane må utførast korrekt.

Den fyrste læraren eg intervjuar kjende eg frå før, og eg visste at ho var oppteken av vurdering. Her opplevde eg at kommunikasjonen gjekk lett, endå dette var mitt første intervju. Dette kan skuldast at eg allereie hadde eit etablert tillitsforhold til læraren, men også fordi eg hadde ein detaljert intervjuguide. Eg ser at eg som intervjuar kan ha påverka henne som intervjuerson, ved at eg kan ha brukt for styrande spørsmål. Min første intervjuguide var for detaljert, og såleis styrande i forhold til både fokus og tema. For å unngå at dei neste intervjuersonane skulle bli for styrt av meg, justerte eg min første intervjuguide.

Dalland (2002) peikar på at det er vår evne til oppfatta data, ta vare på dei, forstå dei og tolka dei som er avgjerande for om det me får ut av intervjuar er til stola på. I resultatdelen har eg berre teke med noko av det datamaterialet som var tilgjengeleg. Blant anna har eg berre teke med det eg synes var relevant, og eg har skrivne om noko av dataa frå eit munnleg til eit skriftleg språk. Såleis kan viktig informasjon ha blitt omforma eller utelatt i oppgåva, fordi det er ikkje sikkert at eg har forstått dataa på rett måte.

Den eine læraren som eg intervjuar hadde svært ulik styrke i stemmebruken. Denne læraren byrja brått å kviskra, og det vart vanskeleg å høyra på lydopptaket kva som vart sagt. Her måtte eg spola tilbake mange gonger, for å hindre at data skulle gå tapt.

3.5 Validitet

Validitet står for relevans og gyldigheit. Det som vert undersøkt må ha relevans og vera gyldig for det problemet som vert undersøkt (Dalland, 2002).

Den endelege problemstillinga mi i oppgåva vart annleis enn då eg laga intervjuguiden. Likevel opplever eg at spørsmåla i intervjuguiden var aktuelle for mi nye problemstilling. Eg endra problemstillinga for å få betre fram at det var vurderingspraksisen til lærarane eg ville undersøkje, og fordi eg i tillegg ynskte å undersøkje kva for fag- og undervisningssyn som kom til uttrykk i lærarane sine prioriteringar. Eg opplever ikkje at validiteten er svekka til tross for at problemstillinga vart annleis.

Eg har berre lærerfaring gjennom praksis frå dette studiet. Dette er med på å svekka validiteten, fordi eg manglar nærleik til feltet og eg har manglande kjennskap til det eg spør etter. Likevel håpar eg at mi interesse for vurdering og matematikk kan vera litt motvekt til dette aspektet, og gjera at eg klarer å fanga det som er relevant.

Som tidlegare nemnd hadde det vore gunstig med eit prøveintervju. Då hadde eg i tillegg kunna vurdert om eg fekk svar på det eg var ute etter.

Eg hadde eit lite utval i mitt prosjekt, berre tre lærarar vart intervjuet. Denne oppgåva viser såleis berre til nokre lærarar sine vurderingspraksisar i matematikk. Dessutan får eg berre eit lite innblikk i det som er lærarane sine vurderingspraksisar, for under intervjuet er det berre mogeleg for lærarane å dela nokre av sine erfaringar og refleksjonar knytt til vurdering.

4 Resultat

Det som kom fram i intervjuar har eg valt å presentera i temaa; tilrettelegging, matematikkompetanse, tilbakemeldingar, elevinvolvering og tankar kring eigen vurderingspraksis.

For å skilja intervjupersonane har eg valt å gje dei fiktive namn; Lise, Karianne og Vera. Lise er i 40-åra. Ho har 5 vektal i matematikk, og var ferdig utdanna lærar i 1995. Ho har 12 års yrkeserfaring som matematikklærar, for tida er ho lærar på 6. trinn. Karianne er i 30-åra. Ho har 30 studiepoeng i matematikk, og var ferdig utdanna i 2008. Av yrkeserfaring har ho nesten 5 års erfaring som matematikklærar, og ho er no kontaktlærar på 4. trinn. Vera er i 40-åra. Ho var ferdig utdanna lærar i 2012, og har 30 studiepoeng i matematikk. Ho har arbeidd som vikarlærar sidan hausten 2012. No arbeidar ho som matematikklærar i barneskulen på 7. trinn. Før ho starta på lærarutdanninga, jobba ho eitt år som lærar i barneskulen.

4.1 Tilrettelegging

På spørsmål om kva måtar lærarane legg til rette for at elevane skal forstå det dei skal læra, og kva som er forventa av dei i matematikkfaget, kom det fram fylgjande:

Lise: «Eg tek utgangspunkt i tydelege og konkrete mål, slik at elevane skal vita kva som er forventa av dei. Eg legg vekt på at måla skal vera forståelege, og at dei ikkje skal innehalda for mange ord. Læringsmåla står på vekeplanen, og eg opplyser om dei i matematikktimane. No skal eg også begynna å skriva måla på tavla. For å sikra meg at elevane har forstått kva som vert forventa av dei, lar eg dei få uttrykkja sine refleksjonar rundt matematikken. Då forstår eg meir om korleis dei tenkjer, og det vert lettare for meg å oppdaga misstydingar. Eg har ikkje jobba særleg med å skriva opp kriterium for måloppnåing. Men i matteboka har elevane ei sjekkpunktliste (vedlegg 5) over det heilt grunnleggjande som dei skal gjera; laga marg, skriva tydelege tal, visa utrekning, luft mellom oppgåvene, ha svarsetning og ha strekar under svara. Eg synes det er viktig å vera nøye i matematikkfaget. I innføringa av problemløysingsoppgåver så synes eg det er viktig at elevane startar tidleg med å jobba systematisk. Då bruker eg eit skjema (vedlegg 6), der det kjem fram kva som er forventa av dei. Etter kvart tek eg bort skjemaet, for eg vil at elevane skal tenkja og jobba automatisk på

denne måten. Når eg brukar dette skjemaet så ser eg korleis elevane tenkjer, og eg kan raskt gå inn å rettleia dei.»

Karianne: «Eg skriv måla i matte på vekeplanen. I byrjinga av veka skriv eg dei også opp på tavla. I mattetimen peikar eg på måla og seier: «Det er dette de skal kunna på fredag», eller «Det er dette de skal jobba med denne veka». Eg forklarar for elevane kva måla inneber, slik at dei veit kva dei vert testa i. Måla vert repetert ut over i veka og i byrjinga av kvar matematikktime. Måla prøver eg å laga konkrete, slik at elevane veit kva dei vert målt på. Dei skal jo vurdera seg sjølve også. Difor brukar eg tid på å utforma måla, og eg får hjelp av læreverket. Dessutan synes eg det er gunstig å samla trådane i slutten av timen, då får elevane visa kva dei har forstått. Eg synes det er god hjelp å bruka smartboard, for der kan eg lagra det me held på med, og henta dette opp att neste time. For å sikra at elevane har forstått det dei skal læra, så brukar eg også vekequizar (vedlegg 8a-b). Då får eg eit innblikk i om dei har oppnådd måla for veka, og eventuelt kor langt dei er komen. Eg får då vita noko om kva som var vanskeleg for elevane. Eg synes ikkje det er så lett å laga kriterium i matematikkfaget, som for eksempel i divisjon. Det er liksom «pugg» der dei er no. Då synes eg det er lettare å laga kriterium i geometri og måling.»

Vera: «Eg tek utgangspunkt i kompetansemål i Kunnskapsløftet, og lagar konkrete og forståelege mål til elevane. Måla lagar eg enklast mogeleg, korte og presise, slik at elevane forstår det dei skal læra. Det er viktig at elevane får vita kva dei skal kunna. Er det å forklara, kjenna att eller bruka? Eg kan ikkje seia til eleven at du skal læra geometri, dette vert for omfattande. I staden så kan eg seia at: Du skal kunna forklara kva som kjenneteiknar ein trekant. Elevane vert gjort kjende med måla på vekeplanen. Alle måla vert gjennomgått når dei får utdelt planen på måndagane. Då får dei vita kva dei skal læra denne veka og denne timen. Eg skriv også opp måla på tavla. Mange matematikkbøker har konkrete mål som vert nemnd, så elevane møter også ofte måla i lærebøkene. For å sikra meg at elevane har forstått det dei skal læra, brukar eg repetisjon og eg stiller spørsmål til elevane. Då ser eg ofte om dei har forstått kva dei skal læra. På slutten av veka sjekkar eg på vekequizen om elevane har nådd måla for veka.

Eg brukar ikkje så ofte skriftlege kjenneteikn på måloppnåing i matematikk. Dette tek tid, og eg har ikkje så lang erfaring i å undervisa i matematikk. Men eg forklarar til elevane kva som skal til for å nå måla, og dette gjer eg heilt automatisk. Kvar dag må eg presisera og minna elevane på forventningane eg har til dei. Eg er ikkje god på å utforma kriterium ilag med

elevane i matematikk, dette synes eg er lettare i fag der elevane brukar seg sjølv meir, for eksempel i musikk. I musikk har kanskje elevane fleire meiningar om kva som kan vera kriterium på måloppnåing, samanlikna med matematikkfaget.»

4.2 Matematikkompetanse

Då lærarane vart spurde om kva for matematikkompetanse dei vurderer, kom det fram fylgjande.

Lise: «Det er vanskeleg å dela opp her, men eg opplev at det er viktig å la elevane tenkja høgt. Då får eg heile tida oppdatert meg på kor elevane er. Eg vurderer korleis dei tenkjer når eg snakkar med elevane, og når eg ser i skrivebøkene deira. Evna til å kommunisera matematikk begynner tidleg i matematikk, eg brukar for eksempel rekneforteljingar relatert til kvardagen og konkretiseringsmiddel. Berre det der å bruka ein linjal treng elevane å få erfaring med. Eg ser gong på gong at elevane begynner å måla frå 1, dei skjønar ikkje kvifor den «nullen» står der. I skrivebøkene ser eg om elevane brukar det matematiske språket på rett måte. Forstår elevane kva som ligg i dei ulike symbola? Dessutan synes eg det er viktig å vurderer problemløysingskompetansen til elevane. Nokre elevar kan gjera noko veldig tungvindt, og dei går ein lang veg for å koma fram til svaret, når det faktisk fins ein snarare veg. Eg opplever at problemløysingskompetanse og tankegangskompetanse heng saman. Når eg vurderer elevane så vektlegg eg nok mest å få fram korleis dei tenkjer, samstundes så er eg nøye på at symbol og tal vert skriven skikkeleg. Men elevane må også forstå kva brøkstreken betyr.»

Karianne: «Eg deler ikkje opp matematikken i ulike kompetansar når eg vurderer. Men eg vurderer kva for strategiar elevane bruker. No på 4.trinn tek eg slike testar i forhold til multiplikasjon og divisjon. Når eg spør elevane slik, må dei forklara tankegangen sin. Eg ser at nokre har automatisert svara sine, og andre bruker enklare strategiar. Eg ser ganske ofte at elevane bruker dei første strategiane dei har lært seg, sjølv om dei kan utlede variantar av dei. Fakta og ferdigheiter vurderer eg alltid, for eksempel på prøvar. Dette er vel dette som er lettast å vurderer.»

Vera: «Eg synes det her og no er vanskeleg å skilja det eg vurderer i ulike kompetansar, men eg ser jo at eg vurderer fakta og ferdigheter. Dette gjer eg i samtaler, og når eg kikkar i skrivebøkene deira. Eg synes det er veldig viktig at elevane får forklara korleis dei tenkjer. Eg

vurderer også kva for strategiar elevane brukar i matematikken. Då brukar eg spørsmål som: Korleis tenkte du no? Elevane bruker ikkje berre ein framgangsmåte. Det er viktig at elevane oppdagar at dei kan koma fram til same svar ved å bruka ulike måtar. Eg synes eg får vurderer korleis elevane kommuniserer, når dei forklarar korleis dei tenkjer. I måling jobbar elevane ofte praktisk, og her får elevane prøva utstyr som litermål og måleband. Då ser eg om elevane brukar utstyret rett.»

4.3 Tilbakemeldingar

På spørsmål om korleis elevane får tilbakemeldingar på kvaliteten på deira arbeid, og kva som vert vektlagt i desse tilbakemeldingane, kom det fram fylgjande:

Lise: «Eg gjev elevane både skriftlege og munnlege tilbakemeldingar på det dei gjer. Den munnlege får dei undervegs: Kva har du gløymt her? Kan dette stemma? Er det sannsynleg at dette er det rette svaret? Eg gjev ikkje elevane den konkrete fasiten, elevane treng tid til å tenkja seg om. Eg har det innarbeidd at eg går rundt og observerer, og då ser eg elevane når dei snakkar og reknar. Ofte har eleven forstått, når han jobbar godt. Så vurderer eg arbeidet dei gjer heime i lekse. Elevane får også ei kort skriftleg tilbakemelding på kapittelprøvar og halvtårsprøvar. Når eg gjev tilbakemeldingar så legg eg vekt på det som er bra. Det er alltid noko som er bra. Elevane må få ros for det dei får til, dei treng å bli motivert. Eg må jo heile tida prøva å strekkja i dei. Men eg kommenterer også når utrekning og to strekar under svara manglar. Av og til gjev eg tilbakemeldingar på elevarbeid framme ved tavla, men eg heng ikkje ut nokon. Eg er opptatt av å vurderer for då ser eg kva som sit, og kva som må repeterast.»

Karianne: «Eg gjev elevane tilbakemeldingar på vekequizane og prøvar, der får dei poeng. Det er ikkje alltid at eg skriv kommentarar på vekequizen, det kjem ann på om det er noko elevane treng øva på. Viss eg skriv noko, så skriv eg ein kort kommentar på sida. Men munnleg så seier eg kva dei er gode på, og kva dei må jobba meir med. Det vert mykje munnleg vurdering når elevane er små. Eg prøver å vera tydeleg, seia kva dei får til og kva dei skal strekkja seg mot. Ofte vert det å gje tips om ting me har gått gjennom tidlegare, dei treng gjerne ei påminning. Sjølv sagt gjev eg også tilbakemeldingar på elevsamtaler og foreldresamtaler. Då er det viktig å seia kva dei er gode på, men samstundes må eg få fram kva for nivå eleven er på. No er me begynt å gje skriftlege tilbakemeldingar i kommunen, der skal me bruka låg, middels og høg kompetanse (vedlegg 7).

Elevane får også tilbakemelding på arbeidet sitt på itslearning. Der får dei tilbakemelding med ein gong på oppgåver dei gjer, for eksempel oppgåver knytt til tiarvenn og gongetabell.

Arbeidsbøkene tek eg inn kvar veke for vurdering.

Eg brukar mykje observasjon når eg vurderer elevane. Eg går rundt i klasserommet, og eg er aktiv ilag med elevane. Eg ber dei ofte om å forklara korleis dei tenkjer. No har eg ein liten gjeng på 13 elevar, og då synes eg det er greitt å samlast framme ved tavla når eg skal gå gjennom nytt stoff. Når elevane har forstått det som vert gjennomgått, så får dei lov å gå ned til pultane sine for å jobba med oppgåver. Men fyrst må dei forklara for gruppa korleis dei tenkjer. Dei må også løysa oppgåver på tavla, som viser at dei har forstått. Etter kvart som fleire får vist at dei forstår, kan dei gå ned til pultane sine. Mange gonger opplever eg at elevane berre gjer noko, difor legg eg vekt på at dei må bruka språket. Elles «dett dei berre ut» når dei skal gjere oppgåver på eiga hand.»

Vera: «Når eg gjev skriftlege og munnlege tilbakemeldingar, får ikkje elevane berre «supert, flott og smilefjes», for dette seier ikkje elevane noko som helst. Eg forklarar kort kva dei har gjort bra, og eg seier gjerne at det var lurt å gjera det på den måten fordi...Når dei gjer feil, gjev eg tips og rettleiing om korleis dei kunne ha gjort det på ein annan måte. Eg prøver å kopla min respons direkte til læringsmålet. Arbeidsbøker vurderer eg undervegs, både når dei jobbar i klasserommet og leksearbeid. Skrivebøkene tek eg inn kvar veke. Eg vektlegg å gje framovermeldingar, med tanke på at elevane skal koma seg vidare. Eg prøver å vera konkret, og eg dreg gjerne berre ut ein ting dei skal jobba med, elles vert det for vanskeleg.

Min munnlege respons er også spørsmål: Korleis tenkte du her? Eg opplev at det er viktig å gje elevane nok tid når eg vurderer dei. Eg må tåla å venta, slik at flest mogeleg får tenkt seg om, og vist kva dei kan. To stjerner og eit ynskje bruker eg av og til når elevane vurderer kvarandre. Eg vil at elevane skal bli flinke til å gje positive kommentarar. Tilbakemeldingar blir også gitt i elevsamtalar og foreldresamtalar, men eg er ikkje klassekontakt, så dette har eg førebels liten erfaring med. Samtale og observasjon er dei vurderingsformane eg brukar mest. No er det slik at dei øvste trinna skal ha skriftleg vurdering, knytt til låg, middels og høg kompetanse. Skjema er under utforming, og her skal lærar kryssa av for grad av måloppnåing, og gje skriftlege kommentarar. Desse skjema skal bli sendt heim kvart halvår, før foreldresamtalane.

4.4 Elevinvolvering

På spørsmål om i kva grad elevane vert involverte i å vurdere sitt eige arbeid, kom det fram fylgjande:

Lise: «Elevane vert involverte når dei må bruka sjekklista i skriveboka, då må dei vurdere sitt eige arbeid. Når eg går rundt og observerer så vil eg også at elevane skal vurdere seg sjølv. Då spør eg: Kva manglar du her? Viss eg skulle vita korleis du tenkte, kva burde du gjort då?»

Karianne: «Kvar veke skal elevane vurdere seg sjølv i forhold til vekemåla. Skjema dei skal fylla ut er både på vekeplanen og vekequizen. Det er den på vekequizen dei fyller ut (vedlegg 8). Når eg har alle elevane framme ved ei innføring, må elevane vurdere seg sjølv, om dei har forstått eller ikkje. Dei som har forstått får gå frå samlinga for å begynna å jobba på eiga hand. Nokre er usikre på om dei vil vera med ein runde til, eller om dei skal reisa seg. Eg har også prøvd omvendt undervisning (Flipped Classroom) med elevane mine. Då tok eg opp på film det eg skulle gjennomgå neste time i addisjon og subtraksjon. Leksa var at elevane skulle sjå filmen *før* undervisninga. Då kunne elevane «pausa» meg og spola tilbake, til dei forstod. På sett og vis så måtte jo elevane då vurdere sitt eige arbeid. Det tok litt tid å setja seg inn i dette, men når du har gjort det, så har du det.»

Vera: «Elevane får vurdere seg sjølv på vekequizane. Her vurderer dei seg sjølv etter skalaene; kan lite, kan noko og kan godt. Eg føler det er lettare å la elevane vurdere seg sjølv når eg har gruppearbeid i matematikk, spesielt når dei jobbar med problemløysingsoppgåver. Elles så er eg ikkje god på å leggja til rette for elevmedverknad.»

4.4 Tankar kring eigen vurderingspraksis

På spørsmål om kva tankar lærarane har kring sin eigen praksis i undervegsvurdering, kom det fram fylgjande:

Lise: «Eg tenkjer alltid at vurderinga av elevane skal vera til det beste for dei. Eg ynskjer at dei skal oppleve mestring og utvikla seg positivt i matematikk. Eg er ikkje fornøgd med korleis eg vurderer, men eg er jo fornøgd med mykje. Eg er mest fornøgd med at eg får elevane til å snakka og reflektera. For dette hjelper meg i undervisningsplanlegginga.

Det som er utfordrande med undervegsvurdering er mangel på tid, og kjensla av å ikkje få følgd elevane godt nok opp. Eg får ikkje tid til alt det eg har lyst til.»

Karianne: «Eg føler at eg har kontroll i forhold til kor elevane ligg fagleg. Men eg kan alltid bli betre på ting, det er farleg å tenkja noko anna. Vekequizane gjev ein god peikepinn på kva elevane klarer. Eg er ikkje usikker no når eg skal førebu meg til utviklingssamtaler. Eg dokumenterer poengsummar i rekneark, og eg samlar på ulike prøvar. Når eg ser at ein elev slit med noko så noterer eg det ned. Slik at eg kan gå inn å leggja betre til rette for læring. I eit anna skjema noterer eg ned om leksene er gjort/ikkje gjort (vedlegg 9). Dei får kryss når dei har fått det til, og minus når det er noko som ikkje er gjort skikkeleg. Av skjemaet går det også fram om elevane er vekke, då veit eg at eg må gå inn å sjekka. Det eg synes er utfordrande er å få tida til å strekka til, når eg har ein elev som treng endå ein gjennomgang. Det er ein utfordring å la elevane få jobba seg inn igjen, slik at dei får ting med seg.»

Vera: « Eg trur aldri eg kjem til å bli fornøgd med min eigen vurderingspraksis, uansett kva eg gjer. Dette har med tida å gjere, og at eg har så pass mange elevar som skal vurderast. Men eg får håpa at det eg gjev av tilbakemeldingar og framovermeldingar gjer at læringsutbyttet aukar hos elevane. Det eg synes er vanskelegast med undervegsvurdering er knapp tid, og å leggja til rette for elevmedverknad. Det er vanskeleg å sjå alle, spesielt når eg har ein stor klasse.»

5 Drøfting

Her tek eg for meg det som kom fram i intervjuundersøkinga, og ser dette i lys av teori og forskning. Eg vil også peika på nokre konsekvensar for praksis. Eg startar med å drøfta metoden, før eg går over til å drøfta kva for vurderingspraksis ein kan finna i matematikkfaget på barneskulen, og kva fag- og undervisningssyn som kjem til syne i lærarane sine prioriteringar.

5.1 Drøfting av metoden

Eg har berre intervjuat tre lærarar, Lise, Karianne og Vera, i mi undersøking. Difor kan eg ikkje gjera generaliseringar, men det var heller ikkje mitt mål. Mitt ynskje var at eg skulle få eit innblikk i nokre lærarar sine vurderingspraksisar i matematikk, og at eg skulle få auga på kva for fag- og undervisningssyn som kom til uttrykk i desse lærarane sine prioriteringar.

Det hadde vore gunstig å samla inn data med meir enn ein metode i forhold til mi problemstilling. Eg trur observasjon i forkant av intervjuundersøkinga, hadde gjort det enklare for meg å intervjuat matematikklærarane om deira vurderingspraksis, og fag- og undervisningssyn. Meir kjennskap til feltet og konkrete klasseromssituasjonar kunne kanskje gjort det lettare å finna eit meir avgrensa problemområde i forhold til vurdering, og den endelege problemstillinga hadde kanskje kome på plass tidlegare. Ein kombinasjon av intervju og observasjon kunne også gjeve meg eit betre grunnlag for å «meine det eg meiner». I tillegg trur eg at lærarane sitt fag- og undervisningssyn hadde kome betre til syne, gjennom ei metodetriangulering.

I forkant av intervjuat vart lærarane informerte om kva intervjuet skulle handla om, og dei fekk også kjennskap til kva som var god undervegsvurdering. Dette vart gjort for at lærarane skulle få vita litt om kva intervjuet skulle handla om. Mitt ynskje var at dei skulle gjera seg nokre refleksjonar i forkant av intervjuet. Her burde eg truleg ha utelate å informera om kva som vert rekna som god undervegsvurdering, for dette kan ha påverka kva lærarane fortalde i høve sine vurderingspraksisar. Kanskje vart lærarane sine vurderingspraksisar framstilt betre, enn dei i røynda var. Likevel opplevde eg at lærarane var ærlege og reflekterte kring sin eigen vurderingspraksis. Lærarane fortalde blant anna at dei kunne bli betre med omsyn til vurdering, og dei peika på det som dei opplevde utfordrande og vanskelege.

5.2 Tilrettelegging for at elevane skal forstå det dei skal læra

St. meld. 22 (2010-2011) viser til at eit av prinsippa for god undervegsvurdering er at elevane må forstå det dei skal læra, og det som er forventa av dei. Nettsida, *Veiledning i lokalt arbeid med læreplaner* (Utdanningsdirektoratet), peikar på at dersom elevane veit kva dei skal læra, så vert dei betre rusta til å ta avgjerder, som kan igjen kan støtta læringa. Alle tre lærarane som eg intervjuar fortel at dei legg til rette for at elevane skal forstå det dei skal læra i matematikkfaget, ved å informera elevane om kva dei skal læra i løpet av veka. Lærarane forklarar læringsmåla til elevane tidleg i veka, og måla vert repetert seinare i matematikktimane. Læringsmåla er også skrivne på elevane sine vekeplanar. Vera og Karianne skriv dessutan læringsmåla på tavla, og dette er noko Lise ynskjer å begynna med. Grunngevingane for desse praksisane er ulike hos lærarane. Lise gjev informasjon om måla, slik at elevane skal få vita kva som er forventa av dei. Karianne informerer om måla, for at elevane skal få vita kva dei vert testa i, og for at elevane skal klara vurderer seg sjølv. Vera er oppteken av at elevane må få vita kva dei skal læra.

Alle lærarane fortel at dei legg vekt på at læringsmåla i matematikk skal vera konkrete og tydelege. Både Lise og Vera lagar mål som ikkje er for lange. Dette er i tråd med Gustafson og Sevje (2010), som meiner det er viktig å ha eit medvite forhold til språket i arbeid med læringsmål og kjenneteikn på måloppnåing. Det er til dømes viktig å bruka eit språk elevane forstår, språket må vera presist og kjenneteikn må vera formulert positive. Då kan lærarar leggja betre til rette for motivasjon, og auka forståing hos elevane.

Lærarane i undersøkinga nøyer seg ikkje berre med å informera elevane om læringsmåla. Eg synest det er positivt at lærarane kontrollerer elevane si forståing av måla undervegs, ved å setja av tid til dialogar og refleksjonar i matematikktimane. Vurdering dag-for dag er i fylgje Wiliam (2007) med på å auka læringsutbyttet til elevane, fordi lærarar fortløpande kan sikra at elevar forstår kva dei skal læra.

Gustafson og Sevje (2010) peikar på at elevane skal vera kjende med både kortsiktige og langsiktige mål. I mi undersøking fekk eg inntrykk av at lærarane gjev god informasjon om kortsiktige mål, blant anna vekemåla. Derimot er det ingen av lærarane som nemner at dei gjev elevane informasjon om meir langsiktige mål. Men sjølv om lærarane ikkje nemner at dei utformar langsiktige mål, så tyder ikkje dette på at utelet dette. Likevel kan kanskje mine funn visa til at lærarane er mest opptekne av å skildra kortsiktige læringsmål. Dette funnet samsvarar med Sandvik et al. (2012), som peikar på at lærarar forstår vurdering som arbeid

med å bryta ned læringsmål for kortare periodar. Eg trur at dersom lærarane hatt større fokus på å informera elevane om dei langsiktige måla, hadde det vore lettare for elevane å oppdaga at dei «små stega» dei gjer i matematikkfaget er viktige, for å oppnå ein meir kompleks kompetanse på lengre sikt.

Brosjyra, *Vurdering- et felles løft for bedre vurderingspraksis- en veiledning*

(Utdanningsdirektoratet), viser til at for å kunna vurdera elevane, og for å gje faglege tilbakemeldingar, må lærarar kunna kjenna att og skildra elevane sine kompetansar.

Skildringar av kva elevane kan i forhold til kompetansemåla, vert der kalla for kjenneteikn på måloppnåing. I fylgje Gustafson og Sevje (2010) vil ei utarbeiding av kjenneteikn på måloppnåing gjera elevane meir medviten kva dei har fått til, og kva som skal til for å oppnå høgare kompetanse. Slik vil utarbeiding av kjenneteikn på måloppnåing, vera til hjelp både for lærarar og elevar i læringsarbeidet. Det kan sjå ut som om lærarane i denne undersøkinga har eit forbettringspotensiale når det gjeld å utforma og å bruka kjenneteikn på måloppnåing. Det kjem blant anna fram at alle lærarane i liten grad lagar eller brukar kriterium for måloppnåing i matematikkfaget. Lise fortel at ho i liten grad jobbar med å skriva kriterium for måloppnåing. Men ho har laga ei sjekkpunktliste (vedlegg 5) til matteskriveboka, over grunnleggjande krav til føring. Lise får også synleggjort kva som vert forventa av elevane gjennom malen (vedlegg 6) ho har laga for problemløysingsoppgåver. Karianne synes det er vanskeleg å laga kriterium i divisjon, men lettare i geometri og måling. Vera fortel at ho ikkje brukar skriftlege kjenneteikn, då dette er tidkrevjande. Eg lurar på om lærarane er klar over kor mykje informasjon dei kan få om elevane sine prestasjonar, dersom dei hadde brukt kriterium for måloppnåing meir. Eg trur at lærarar som er medviten «gevinsten» i forhold til elevane sitt læringsarbeid, vil prioritera meir å utarbeida kriterium for måloppnåing, til trass for at dette arbeidet kanskje kan opplevast som vanskeleg eller tidkrevjande.

5.3 Kva for matematikkompetanse vert vurdert?

I fylgje Niss og Jensen (2002), kan matematisk kompetanse delast inn i åtte delkompetansar. Elevane må jobba med alle desse delkompetansane i matematikk, slik at desse saman kan brukast i ulike matematiske situasjonar. Til trass for at lærarane i denne undersøkinga synes det er vanskeleg å dela inn matematikkompetanse i ulike delkompetansar, så finn eg at dei vurderer fleire av desse kompetansane. Lærarane fortel blant anna at dei i dialogar med elevane, vurderer elevane sine måtar å tenkja på. Lise fortel at ho vurderer korleis elevane

tenkjer når ho snakkar med elevane, Karianne peikar på at elevane må få forklara tankegangen sin og Vera seier at ho vektlegg å få fram elevane sine ulike måtar å tenkja på. Såleis kan det sjå ut som om lærarane har eit medvite forhold til å vurdera elevanes matematiske tankegang og evner i å kommunisera matematisk. Lærarane vurderer då delkompetansane tankegangskompetanse og kommunikasjonskompetanse. Karianne og Vera fortel at dei vurderer fakta og ferdigheiter. Dei vurderer då representasjonskompetanse og symbol- og formalismekompetanse. Dette fordi komponenten *ferdigheiter* kan koplust opp mot delkompetansane; representasjonskompetanse og symbol- og formalismekompetanse (Matematikksenteret). I intervjuet med Lise nemnde eg Niss og Jensen sine inndelingar av delkompetansar i matematikk. Dette trur eg har påverka dataa eg har henta inn frå Lise. Lise peikar blant anna på at ho vurderer elevane sine evner i problemløysing, bruk av hjelpemiddel (linjal) og korleis elevane skriv symbol og tal. Lise nemner truleg fleire delkompetansar enn Karianne og Vera, fordi eg la orda i munnen hennar. Truleg hadde eg oppdaga at lærarane vurderer fleire delkompetansar i matematikk, om eg hadde observert deira vurderingspraksis i klasserommet, eller om eg hadde hatt meir detaljerte spørsmål knytt til matematisk kompetanse.

Eg trur at dess betre kjennskap lærarar har til dei ulike delkompetansane i matematikk, dess meir er lærarane klar over kva for delkompetansar elevane må utvikla. Dette kan få konsekvensar for kva lærarar ynskjer at elevane skal læra, og såleis kan det påverka lærarane sine vurderingspraksisar. Lærarar treng både ein generell vurderingskompetanse og ein fagdidaktisk vurderingskompetanse (Dobson et al., 2009).

5.4 Tilbakemeldingar til elevane

St. meld. 22 (2010-2011) peikar også på at god undervegsvurdering er kjenneteikna ved at elevar lærer best når dei får tilbakemeldingar på prestasjonane deira, og når dei får råd om korleis dei kan gjera noko betre. Nettsida, *Vurdering i matematikk* (Utdanningsdirektoratet), viser til at når lærarar skal vurdera elevane sine matematikkompetansar, må dei fokusera på kompetansar som elevane viser at dei har. I tillegg må lærarar gje elevane tilbakemeldingar som kan utvida matematikkompetansen. Lærarar kan blant anna; gje kommentarar eller hint, stilla spørsmål, synleggjera det som er bra/mindre bra, gje realistiske tilbakemeldingar og stilla krav. På bakgrunn av det som kom fram i intervjuundersøkinga finn eg at matematikklærarane er gode på fleire av desse områda. Blant anna er dei alle opptekne av å

gje elevane tilbakemeldingar. Lærarane fokuserer på kva elevane mestrer, og kva som skal til for å bli betre. Lærarane fortel at deira tilbakemeldingar ofte har form som tips og spørsmål; Lise seier at ho ikkje gjev den konkrete fasiten, Karianne fortel at ho gjev tips og påminningar i forhold til det klassen har arbeidd med tidlegare og Vera nemner at ho gjev tips og stiller spørsmål. Vera fortel dessutan at ho berre dreg ut ein ting som elevane skal jobba med, og at ho koplar sin respons direkte til læringsmålet. Slik gjer Vera tilbakemeldingane handterbare for elevane.

Alle lærarane i denne undersøkinga vurderer elevane sine matematikkunnskapar å sjå i skrivebøkene og ved retta prøvar/testar. Kleve og Tellefsen (2009) viser til at prøvar og testar vert mykje brukt for å vurdere elevar sine reknedugleikar, og ofte får elevane berre poengsummar som tilbakemeldingar. I fylgje Grepperud og Skrøvset (2012) er prøvar/testar systematiske måtar å henta inn kunnskap om kva elevane har lært, der hovudfunksjonen er kontroll eller utvikling. Det er lærarane som avgjer om funksjonen er kontroll eller utvikling. Alle lærarane i mi undersøking brukar prøvar både til kontroll og utvikling. Samstundes kan det sjå ut som om dei vektlegg dei to funksjonane noko ulikt.

Lise brukar prøvar både som kontroll og utvikling, og hos henne er det vanskeleg å sjå om ho vektlegg den eine funksjonen meir enn den andre. Lise seier blant anna at ho ser kva som sit og kva som må repeterast, når ho gjev prøvar. Slik kontrollerer ho kva elevane har lært, samstundes som ho brukar opplysningane til å tilpassa undervisninga. I fylgje Slemmen (2010) har då prøvane både ein formativ og summativ funksjon. Vurderinga er formativ fordi informasjonen vert brukt til å tilpassa undervisninga. Vurderinga er summativ fordi informasjonen gjev ei skildring av læringsutbyttet på eit gitt tidspunkt.

Eg opplever at Vera i særleg grad brukar prøvar til utvikling. Vera har som Lise, fokus på det som er bra, og dette kan vera motiverande for elevane. I fylgje Black og Wiliam (1998) er det viktig å ha tru på at alle elevar kan oppnå noko. Smith (2009) viser dessutan til at vurderinga skal fylgja elevane sin læringsprosessar og personlege framgang. Vera gjev tips og rettleiing på vekequizane. Elevane får framovermeldingar, og Vera koplar responsen til læringsmålet. Men ho fortel også at ho sjekkar om elevane har nådd vekemåla på vekequizen, og her vert vekequizen brukt som kontroll.

Hos Karianne kan det sjå ut som om vekequizar vert brukt meir som kontroll, enn til utvikling. Det er blant anna ikkje alltid at ho gjev kommentarar på vekequizane. Elevane får oftast poengsummar. Verken elevar eller foreldre får då vita skriftleg kva som er bra, og kva

som må jobbast vidare med. Black og Wiliam (1998) peikar på at det ofte manglar rettleiing på korleis arbeidet til elevane kan bli gjort betre, og at det er stor bruk av testar som oppmuntrar til overflatelæring. I fylgje Black og Wiliam har dessutan lærarar ofte for lite fokus på kvalitet, og for stort fokus på mengde og presentasjon. Etter mitt syn kan ein utstrakt bruk av vekequizar oppmuntra til overflatelæring. Ein vekequiz omfattar mange fag, og då er det vanskeleg å gå i djupna i forhold til elevane si faglege forståing. Eg har ikkje grunnlag for å seia at Karianne ikkje har fokus på kvalitet, for vekequizar er berre er eit av vurderingsverktøya som ho brukar. Likevel oppfattar eg at Karianne legg stor vekt på vekequizar når ho vurderer elevane sine. At Karianne nyttar prøvar som kontroll, kjem også til syne fordi Karianne systematisk dokumenterer poengsummar i rekneark, og ho vil kartleggja kva for nivå elevane er på. Kan hende er ho oppteken av å finna ut kva for nivå elevane er på, sidan kommunen held på å utarbeida rutinar for å gjera dette skriftleg på dei høgaste trinna på barneskulane. Når det gjeld å plassera elevane på bestemte nivå, så meiner eg at lærarar må trå varsamt. Dette er i tråd med Smith (2009), som peikar på vurderinga berre er eit resultat av den forståinga me har danna oss om elevanes læring, på bakgrunn av innsamla informasjon. Eg opplever at Karianne også brukar vekequizar til utvikling, for ho gjev munnlege tilbakemeldingar på vekequizane. Då får elevane vita kva dei er gode på og kva dei må jobba meir med. Når Karianne oppdagar at elevar slit, noterer ho dette ned slik at ho kan gå inn å leggja betre til rette for læring. Etter mitt syn er då hennar systematiske dokumentasjon av elevprestasjonar med på å hjelpa elevar som slit fagleg. I fylgje Black og Wiliam (1998) vil ein god formativ praksis hjelpa skuletparane spesielt mykje, fordi lærarane kan gå inn å hjelpa elevane med deira spesifikke problem.

Både Karianne og Vera fortel at deira kommune er i startfasen med å utarbeida skriftlege halvtårsvurderingar, på dei høgaste trinna på barneskulen. På eit skjema (vedlegg 7 a-d) skal lærarane gradera elevane sine måloppnåingar i norsk, engelsk og matematikk. I tillegg skal lærarane gje skriftlege framovermeldingar. Dette skjemaet har då ein summativ funksjon fordi elevane sine kompetansenivå vert skildra på eit bestemt tidspunkt. I tillegg har skjemaet ein formativ funksjon, fordi det vert gitt framovermeldingar med tanke på å auka elevane sitt læringsutbytte. Sjølv om forskrift til opplæringslova (2009) framhevar at det skal dokumenterast at undervegsvurdering vert gitt, så treng ikkje dette skriftleggjerast. Etter mitt syn vil dette arbeidet med å skriftleggjera vurderinga av elevar, sikra eit systematisk og kontinuerleg arbeid med vurdering, samstundes som kommunen involverer ei stor mengde med lærarar. Slik kan kanskje undervegsvurdering bli ein meir integrert del av opplæringa.

I fylgje Skott et al. (2008) fins det eit utal formar for undervegsvurdering. I mi undersøking er det berre nokre få som kjem til syne, blant anna; observasjon, samtalar, testar/prøvar, eigenvurderingar og to stjerner og eit ynskje. I fylgje Wiliam (2007) må kvar einskild lærar finna sin måte å innlemma ei effektiv formativ vurdering.

5.5 Elevinvolvering i vurderingsarbeidet

Eit anna prinsipp for god undervegsvurdering er i fylgje St. meld. 22 (2010-2011) at elevane må bli involvert i sitt eige vurderingsarbeid. Black og Wiliam (1998) peikar på at eigenvurdering kan vera med å styrkja vurderinga, dersom elevane veit kva dei skal læra. Dersom elevane har eit overblikk, vert dei meir forplikta og meir effektive i læringsprosessen. Elevane si eiga vurdering kan og bidra til refleksjon kring eiga forståing.

Elevane til Lise vert i nokon grad involvert i sitt eige vurderingsarbeid. Lise fortel at elevane må fylla ut ei sjekklister i matematikkskriveboka. Her må elevane vurdera orden og føring av matematikkoppgåver. Lise fortel at ho synest det er viktig å vera nøye i matematikkfaget. Lise nemner ikkje at elevane får vurdera si eiga matematiske forståing skriftleg. Elevane må også vurdera seg sjølve i samtalar med Lise. Ho kjem med døme på spørsmål som inviterer til eigenvurdering: «Kva manglar du her?» og «Viss eg skulle vita korleis du tenkte, kva burde du gjort då?». Lise opnar her litt meir for at elevane kan vurdera si eiga forståing munnleg.

Karianne får fram at elevane vurderer sjølv om dei har forstått, når dei går gjennom nytt fagstoff i samlingskroken. Når elevane meiner at dei forstår og viser at dei forstår, får dei gå ned til pultane for å gjera oppgåver. Karianne peikar på at nokre elevar synes det er vanskeleg å vurdera seg sjølve, og at dei difor er usikre på om dei skal vera med ein runde til. Etter mitt syn får Karianne sin vurderingspraksis elevane til å reflektera over sine eigne forståingar. Dessutan får ho oversikt over elevar som synes fagstoffet er vanskeleg, og dei som treng større utfordringar. Såleis kan Karianne lettare justera undervisninga til elevane sine nivå. Eg synes dette er ein god måte å leggja til rette for eigenvurdering, og som er i tråd med intensjonane til vurdering. Det står nemnd på nettsida, *Vurdering for læring* (Utdanningsdirektoratet), at undervegsvurderinga som føremål å fremja læring, utvikla kompetanse og gje grunnlag for tilpassa opplæring. Karianne sin måte å leggja til rette for læring og vurdering, gjer også at elevar som er klar for det, kan få komma i gong tidlegare med å løysa oppgåver. Dei slepp å bli utålmodige fordi samlinga vert for langdryg. Lærarar kan hjelpa fleire elevar på ein gong, og kan sleppa ei kjensle av å ikkje få følgd elevane godt

nok opp. Samstundes synes eg denne praksisen føreset eit trygt klassemiljø, fordi elevane må våga å sitja att i samlingskroken, dersom noko er fagleg vanskeleg. Dessutan må lærarane ha meiningsfylte oppgåver på lur, til dei elevane som forstod med ein gong, og som er raskt klar for nye utfordringar.

Karianne har prøvd å filma sin eigen faglege gjennomgang, i forkant av ein undervisningstime. Leksa var at elevane skulle sjå filmen før undervisninga. Då fekk elevane også høve til å vurdera sine egne forståingar. Elevane fekk høve til å spola tilbake, til dei forstod.

Karianne og Vera sine elevar vurderer seg sjølve i høve læringsmåla i matematikk, på vekequizar. Der skal elevane setja kryss for grad av forståing i eit enkelt skjema. Karianne brukar graderinga: kan noko-kan. Vera brukar graderinga: kan lite-kan noko- kan godt. Eg trur ikkje elevane her brukar særleg tankearbeid, når det gjeld å vurdera om dei har nådd måla eller ikkje. Men Karianne og Vera klarar kanskje å fanga opp om elevane sine eigenrefleksjonar, samsvarer med det elevane elles viser at dei mestrer/ikkje mestrer. I fylgje St. meld. 22 (2010-2011) er det meininga at eigenvurderinga skal gje elevane meir kunnskap om eigen kompetanse og læringsbehov. Eg trur at eigenvurdering i eit enkelt skjema på ein vekequiz, ikkje gjev tilstrekkeleg kunnskap på desse områda. Når elevane berre skal setja eit kryss, får dei ikkje høve til å setja ord på det dei forstår, eller eventuelt ikkje forstår. Karianne og Vera får her heller ikkje tak i det elevane forstår, eller ikkje forstår, og det vert vanskeleg å justera undervisninga.

Vera nemner elles at ho involverer elevane i sitt eige vurderingsarbeid, når elevane har gruppearbeid. Ho fortel likevel at ho ikkje er god på å leggja til rette for at elevane skal få vurdera sitt eige arbeid.

5.6 Kva fag- og undervisningssyn i matematikk kjem til syne?

Skott et al. (2008) viser til at det har vore ei forandring i forhold til kva som skal vera innhald og arbeidsmetodar i matematikkfaget i skulen. Det har vore eit skifte frå eit einseitig fokus på fagets produkt, til større fokus på fagets prosessar. Elevar skal altså kjenna til og bruka omgrep og ferdigheiter, i tillegg til å undersøkje, skildra, forklara og oppdaga samanhengar.

I denne undersøkinga kan det sjå ut som om alle lærarane har fokus både på fagets produkt og fagets prosessar. Samstundes kan det sjå ut som om dei vektlegg fagets produkt og fagets prosessar noko ulikt.

Eg finn at Lise har fokus på matematikkfagets prosessar, fordi ho er vurderer problemløysingskompetansen til elevane. Problemløysingsoppgåver kan stimulera til at elevane oppdagar samanhengar sjølve. Lise er også oppteken av at elevane skal få uttrykkja sine refleksjonar og forståingar, både i forhold til læringsmål og oppgåveløysingar. Når Lise gjev tilbakemeldingar gjev ho dessutan ikkje fasiten, men ho stiller gjerne spørsmål der elevane får tid til å tenkja seg om. Samstundes ser eg at Lise har fokus på fagets produkt. Ho vurderer ferdigheiter i forhold til å bruka hjelpemiddel, og ho er nøye på at tal og symbol vert skrivne korrekt i matematikkskrivebøkene. I arbeidsbøkene ynskjer ho også at elevane skal gjera ei eigenvurdering av orden og føring. Eg opplever at det er vanskeleg ut frå mine data å avgjera om Vera legg mest vekt på fagets produkt eller fagets prosessar, men kanskje legg Lise mest vekt på fagets prosessar. Ho seier i alle høve sjølv at ho er mest nøgd med at ho får elevane til å snakka og reflektera, og at dette hjelper henne med å planleggja undervisninga.

Eg finn at Karianne har fokus på fagets prosessar når ho vurderer elevane sine forståingar i matematikktimane, og når ho vurderer kva for strategiar elevane brukar. Her legg ho vekt på at elevane skal få forklara tankegangen sin. Når elevane gjennomgår nytt fagstoff, må elevane vurderer seg sjølv. Her er Karianne medviten at ho ikkje berre vil at elevane skal gjere noko, elevane må også ha på plass den faglege forståinga. Samstundes har Karianne fokus på fagets produkt. Ho seier at ho alltid vurderer fakta og ferdigheiter på prøvar, og at det er dette som er enklast å vurderer. Som nemnd tidlegare trur eg at det er ein fare for at vekequizar legg opp til overflatelæring. Karianne har dessutan fokus på fagets produkt når ho fortel at det er «pugg» der elevane er no. Kanskje har Karianne mest fokus på fagets produkt, sidan ho synest det er fakta og ferdigheiter som er enklast å vurderer. I fylgje Kleve og Tellefsen (2009), kan det då vera ein fare for at undervisninga vert for mykje prega av forklaring og drill, og det kan bli ei utfordring å få med alle komponentane som inngår i den matematiske kompetansen.

Vera nemner indirekte at innhaldet i matematikkfaget både kan vera knytt til fagets produkt og fagets prosessar. Dette kjem fram når ho fortel kva ho vektlegg i utforminga av læringsmål. Ho seier at elevane må vita kva dei skal kunna: Er det forklara, kjenna att eller bruka? Vidare kjem det fram at ho legg vekt på fagets produkt når ho fortel at ho vurderer fakta og ferdigheiter. Dessutan brukar ho vekequizar for å sjekka om måla for veka er nådd. I

tillegg vurderer Vera elevane sine ferdigheiter i å bruka måleutstyr som litermål og måleband. Vera sitt fokus på fagets prosessar kjem fram når ho fortel at ho er oppteken av at elevane skal forklara korleis dei tenkjer. Vera vurderer i tillegg strategiar som elevane brukar i matematikkfaget. Ho stiller opne spørsmål som: «Korleis tenkte du no?» og «Korleis kom du fram til dette?». Vera seier vidare at ho ynskjer at elevane skal oppdaga at dei kan komma fram til same svar, ved å bruka ulike framgangsmåtar.

Både Karianne og Vera peikar på at det er matematikkfagets eigenart, som gjer det vanskeleg å laga kriterium. Vera seier det er lettare å laga kriterium i lag med elevane i fag der elevane får bruka seg sjølve meir. Karianne fortel at det er vanskeleg å laga kriterium i divisjon, fordi ho opplever at det er «pugg» der dei er no. I fylgje Dobson og Engh (2010) er det ikkje uvanleg med førestillingar om at det er fagets eigenart som avgjer korleis lærarar skal vurdere. Her er ikkje Black et al. (sitert i Dobson og Engh, 2010) einige. Dei meiner heller at forskjellen i vurderingspraksis, er ein konsekvens av korleis faget vert forstått og tolka i høve læreplanen.

Undervisning kan bli forstått som det å gjera det mogeleg, eller lettare for elevar å læra meir og betre (Skott et al., 2008). Lærarar må skapa eit grunnlag for at elevane kan få tileigna seg eit fagleg innhald, og involvera elevane i eit fagleg fellesskap. I internasjonal litteratur vert slik undervisning kalla for; facilitering. I fylgje Skott et al. vil det å facilitera elevanes læring, indirekte vera det same som at lærarar må undervisa for forståing. Når lærarar skal undervisa for forståing, må dei ta omsyn til elevane sine forståingar og til fagets karakteristika.

I denne undersøkinga kan det sjå ut som om delar av lærarane sine vurderingspraksisar på mange områder er knytt til det å undervisa for forståing. Alle lærarane legg til dømes vekt på at elevane vert kjende med kortsiktige læringsmål, der læringsmåla er tydelege og konkrete. I timane vert det dessutan sett av tid til dialogar og refleksjonar, for lærarane ynskjer å vita korleis elevane tenkjer. Elevane vert såleis aktive og involverte, og får uttrykkja sine forståingar. Dette er i tråd med Skott et al. (2008), som peikar på at dersom lærarar skal undervisa for forståing, så må det vera ein rik kommunikasjon i klasserommet. For det er ikkje nok å berre læra ulike prosedyrar, elevane må også forstå det faglege innhaldet (Hinna et al., 2011).

I mi undersøking synes eg ikkje det er så lett å sjå i kva grad lærarane tek omsyn til fagets karakteristika, men eg har eit inntrykk av at lærarane kunne vektlagt fagets karakteristika meir i sin vurderingspraksis. Dette meiner eg fordi eg ser at lærarane har eit forbetningspotensiale i

forhold til å laga og bruka kriterium for måloppnåing, og lærarane har litt vanskeleg for å fortelja kva for matematikkompetanse dei vurderer. I fylgje Ball (sitert i Skott et al., 2008) må ein lærar kunna manøvrera mellom både elevane sine forståingar og fagets karakteristika for å facilitera elevanes læring.

6 Konklusjon

I denne oppgåva undersøkte eg kva for vurderingspraksisar ein kan finna i matematikkfaget på barneskulen, og kva for fag -og undervisningssyn som kom til syne i lærarane sine prioriteringar. Eg fann at matematikklærarane i undersøkinga, er opptekne av å leggja til rette for at elevane skal forstå det dei skal læra. Lærarane informerer om kortsiktige læringsmål, og legg vekt på at dei skal vera konkrete og tydelege. Ingen av lærarane nemner at dei informerer om langsiktige læringsmål. Kriterium for måloppnåing vert lite brukt av lærarane. Eg fann at alle lærarane synest det er vanskeleg å dela inn matematikkompetanse i ulike delkompetansar. Likevel fann eg at lærarane vurderer eit utval av dei matematiske delkompetansane, nemnd hos Niss og Jensen (2002). Lærarane er opptekne av å gje elevane munnlege og skriftlege tilbakemeldingar. Her legg dei blant anna vekt på det som er bra, og kva som skal til for å bli betre. Vurderingsformane som lærarane brukar er i stor grad testar prøvar, samtaler og observasjon. Prøvar vert brukt både til kontroll og utvikling. Lærarane fortel at dei i ulik grad, og på ulike måtar involverer elevane i vurderingsarbeidet. Elevar får til dømes vurdere seg sjølv på sjekklister, på vekequizar og i samtaler med lærar. Når det gjeld fagsyn, så kjem både fokus på fagets produkt og prosessar til syne hos lærarane, men lærarane vektlegg desse perspektiva noko ulikt. Lærarane underviser for forståing på mange områder, men dei kunne truleg hatt meir fokus på fagets karakteristika i sine vurderingspraksisar.

Eg opplevde at det var lærerikt å få kjennskap til lærarane sine praksisar og erfaringar. Gjennom denne undersøkinga har eg fått ei større forståing for kor viktig det er med god undervegsvurdering, for at elevane skal læra meir og betre. Dessutan har eg fått kjennskap til vurderingspraksisar som eg ynskjer å prøva ut i min kommande lærargjerning.

7 Kjeldeliste

- Black, P. & Wiliam, D. (1998): Inside the Black Box – Raising standards through classroom assessment [Elektronisk versjon]. *Phi Delta Kappan*, 80(2), 139-149.
- Dalland, O. (2002): *Metode og oppgaveskriving for studenter*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- Dobson, S., Eggen, A. B. & Smith, K. (2009). Innledning: S. Dobson, A. B. Eggen & K. Smith (red.), *VURDERING, prinsipper og praksis- Nye perspektiver på elev- og læringsvurdering* (s. 11-19). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- Dobson, S. & Engh, R. (2010). Vurdering i de enkelte fag-likheter og forskjeller: S. Dobson & R. Engh (red.), *Vurdering for læring i fag* (s.11-23). Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Forskrift til opplæringslova (2009). *Forskrift til opplæringslova av 1.juli 2009*. Henta 10. mai 2013, frå <http://www.lovdatab.no/for/sf/kd/td-20060623-0724-006.html#3-11>
- Grepperud, G. & Skrøvset, S. (2012): *UNDERVISNINGSLÆRE- Eksempler, ideer og refleksjoner*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- Gustafson, T. & Sevje, G. (2010): *Underveivurdering og kjennetegn på måloppnåelse- Vurdering i praksis*. Oslo: Pedlex Norsk Skoleinformasjon.
- Hinna, K. R. C., Rinvold, R. A. & Gustavsen, T. S. (2011): *QED 5-10- Matematikk for grunnskolelærerutdanningen*. Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Kleve, B. (2010). Vurdering for læring i matematikk: S. Dobson & R. Engh (red.), *Vurdering for læring i fag* (s.136-150). Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Kleve, B. & Tellefsen, H. K. (2009). Stegmodellen i matematikk- et verktøy for vurdering for læring?: S. Dobson, A. B. Eggen & K. Smith (red.), *VURDERING, prinsipper og praksis- Nye perspektiver på elev- og læringsvurdering* (s. 280-307). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- Matematikksenteret (u.å.). *Læreplan og kompetanser*. Henta 10. mai 2013, frå <http://www.matematikksenteret.no/content/1804/Lareplan-og-kompetanser>
- Niss, M. og Jensen, T. H. (2002): *Kompetancer og matematikklæring- Ideer og inspiration til utvikling af matematikundervisning i Danmark* [Elektronisk versjon]. København. Undervisningsministeriet. Henta 10.mai 2013, frå <http://pub.uvm.dk/2002/kom/hel.pdf>

- Postholm, M. B. & Jacobsen, D. I. (2011): *LÆREREN MED FORSKERBLIKK- Innføring i vitenskapelig metode for lærerstudenter*. Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Sandvik, L. V., Engvik, G., Fjørtoft, H., Langseth, I. D., Aaslid, B. E., Mordal, S. & Buland, T. (2012): *Vurdering i skolen. Intensjoner og forståelser* [Elektronisk versjon]. Trondheim: NTNU Skole og læringsforskning. Henta 10. mai 2013, frå <http://www.udir.no/Upload/Rapporter/2012/fivis.pdf?epslanguage=no>
- Skott, J., Jess, K. & Hansen, H. C. (2008): *MATEMATIK FOR LÆRERSTUDERENDE- DELTA-FAGDIDAKTIK*. Fredriksberg: Forlaget Samfundslitteratur.
- Slemmen, T. (2010): *Vurdering for læring i klasserommet*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- Smith, K. (2009). Samspillet mellom vurdering og motivasjon: S. Dobson, A. B. Eggen & K. Smith (red.), *VURDERING, prinsipper og praksis- Nye perspektiver på elev- og læringsvurdering* (s. 23- 39). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- St.meld. 22 (2010-2011). *Motivasjon-Mestring-Muligheter*. Oslo: Kunnskapsdepartementet. Henta 10.mai 2013, frå <http://www.regjeringen.no/nb/dep/kd/dok/regpubl/stmeld/2010-2011/meld-st-22-2010--2011/6/2.html?id=641306>
- Utdanningsdirektoratet (2007) *Vurdering. Et felles løft for bedre vurderingspraksis- ei rettleiing* [Brosjyre]. Oslo: Utdanningsdirektoratet.
- Utdanningsdirektoratet (u.å). *Vurdering for læring*. Henta 10.mai 2013, frå <http://www.udir.no/Vurdering-for-laring/>
- Utdanningsdirektoratet (u.å.). *Veiledning i lokalt arbeid med læreplaner*. Henta 10. mai 2013, frå <http://www.udir.no/Lareplaner/Veiledninger-til-LK06/Veiledning-i-lokalt-arbeid-med-lareplaner/Vurdering/>
- Utdanningsdirektoratet (u.å). *Vurdering i matematikk*. Henta 10. mai 2013, frå <http://www.udir.no/Lareplaner/Veiledninger-til-LK06/Matematikk2/Matematikk/Artikler/Vurdering-i-matematikk/>
- Wiliam, D. (2007). KEEPING LEARNING ON TRACK- Classroom Assessment and the Regulation of Learning. F. K. Lester, Jr.(Ed.), *Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (s. 1053-1098). Charlotte, North Carolina: Information Age Publishing.

Vedlegg

Vedlegg 1a

Føremålet med bacheloroppgåva er få å vita meir om korleis lærarar trekkjer inn undervegsvurdering i matematikkfaget. Mi problemstilling er:

Korleis trekkjer lærarar inn undervegsvurdering i matematikkfaget, med tanke på å fremja elevane si læring.

Mine underspørsmål til problemstillinga tek utgangspunkt i det som i St. meld 22 (2010-2011) framhevar som god undervegsvurdering; elevane må forstå det dei skal læra og det som er forventa av dei, elevane må få tilbakemelding på kvaliteten på prestasjonen deira, elevane må få råd om korleis dei skal forbetra seg og elevane må vera involverte i sitt eige vurderingsarbeid. Dessutan har eg eit ynskje om å vita meir om lærarar sine tankar i forhold til eigen vurderingspraksis.

Informasjon om intervjuperson:

Utdanning:.....

Yrkeserfaring:.....

Alder:.....

Intervjuguide

1. På kva måtar legg du til rette for at elevar skal forstå det dei skal læra og kva som er forventa av dei i matematikkfaget?

- Korleis gjer du elevane kjente med læringsmåla for økta/perioden?
- Kva legg du vekt på når du utformar læringsmåla?
- Korleis sikrar du at elevane har forstått det dei skal læra?
- Utformar du kjenneteikn på måloppnåing?
- Utformar du kjenneteikn på måloppnåing ilag med elevane? Korleis?

Vedlegg 1b

2. Kva for matematikkompetanse vurderer du?

- Kva for kompetanse er lettast/vanskelegast å vurdere? Kvifor?

3. Korleis får elevane tilbakemelding på kvaliteten på deira arbeid i matematikk, og kva vert vektlagt i denne tilbakemeldinga?

- Kva for vurderingsformer bruker du?
- Kva for vurderingsform bruker du mest/minst? Kvifor?
- Kva vektlegg du i dine tilbakemeldingar til elevane?

4. I kva grad vert elevane involverte i å vurdere sitt eige arbeid og utvikling?

- Korleis legg du til rette for elevmedverknad?

5. Har du tankar om din undervegsvurdering i matematikk fører til gode læringssituasjonar for deg og elevane dine?

- Er du nøgd med din vurderingspraksis, med tanke på å fremja læring hos elevane? Kvifor?
- Kva har hjelpt deg med å auka din kompetanse i høve undervegsvurdering ?
- Kva synes du er utfordrande med omsyn til undervegsvurdering?
- Kva trur du kan bidra til at du aukar din kompetanse i undervegsvurdering?
- Er det noko du brenn inne med i høve undervegsvurdering, som eg ikkje har spurt deg om?

Vedlegg 2

Føremålet med bacheloroppgåva er få å vita meir om korleis lærarar trekkjer inn undervegsvurdering i matematikkfaget. Mi problemstilling er: **Korleis trekkjer lærarar inn undervegsvurdering i matematikkfaget, med tanke på å fremja elevane si læring.**

Mine underspørsmål til problemstillinga tek utgangspunkt i det som i St. meld 22 (2010-2011) framhevar som god undervegsvurdering; elevane må forstå det dei skal læra og det som er forventa av dei, elevane må få tilbakemelding på kvaliteten på prestasjonen deira, elevane må få råd om korleis dei skal forbetra seg og elevane må vera involverte i sitt eige vurderingsarbeid. Dessutan har eg eit ynskje om å vita meir om lærarar sine tankar i forhold til eigen vurderingspraksis.

Informasjon om intervjuperson:

Utdanning:.....

Yrkeserfaring:.....

Alder:.....

Intervjuguide

- 1. På kva måtar legg du til rette for at elevar skal forstå det dei skal læra og kva som er forventa av dei i matematikkfaget?**
 - Læringsmål
 - Kriterier/kjenneteikn på måloppnåing
- 2. Kva for matematikkkompetanse vurderer du?**
- 3. Korleis får elevane tilbakemelding på kvaliteten på deira arbeid i matematikk, og kva vert vektlagt i denne tilbakemeldinga?**
 - Vurderingsformar
- 4. I kva grad vert elevane involverte i å vurdere sitt eige arbeid og utvikling?**
 - Elevmedverknad
- 5. Har du tankar om din undervegsvurdering i matematikk fører til gode læringssituasjonar for deg og elevane dine?**
 - Utfordringar
 - Kompetanse

Vedlegg 3

Informasjonsskriv med omsyn til intervju

Eg er svært takksam for at du vil dela dine erfaringar og tankar med meg. Du vil vera med på å gje meg ei djupare forståing for korleis undervegsvurdering kan trekkjast inn i matematikkfaget.

Eg er 3.årsstudent ved grunnskulelærerutdanninga ved Høgskulen Stord /Haugesund. Denne våren skal eg skriva ei bacheloroppgåve knytt til matematikk, pedagogikk og elevkunnskap. Tema for oppgåva er undervegsvurdering, og føremålet med oppgåva er få å vita meir om korleis lærarar trekkjer inn undervegsvurdering i matematikkfaget. Mi problemstilling er:

Korleis trekkjer lærarar inn undervegsvurdering i matematikkfaget, med tanke på å fremja elevane si læring.

Mine underspørsmål til problemstillinga tek utgangspunkt i det som i St. meld 22 (2010-2011) framhevar som god undervegsvurdering; elevane må kjenna til det dei skal læra og det som er forventa av dei, elevane må få tilbakemelding på kvaliteten på prestasjonen deira, elevane må få råd om korleis dei skal forbetra seg og elevane må vera involverte i sitt eige vurderingsarbeid. I intervjuet vil eg difor komma inn på desse sidene ved undervegsvurdering.

Intervjuet vil ta cirka 30 minutt, og eg vil skriva stikkord undervegs. For å vera sikker på å ikkje mista verdfull informasjon, så vil eg også be om tillating til å bruka bandopptakar. Alle data som vert samla inn vert behandla anonymt og konfidensielt. Data som er teken opp på bandopptakar vil bli sletta når dei er transkribert. Du har mogelegheit til å trekkja deg når som helst i prosjektet.

Eg ynskjer å foreta intervjuet i veke 10.

Dersom du har spørsmål med omsyn til prosjektet, kan du ta kontakt med meg på telefon eller e-post:@hsh.no

Med venleg helsing

....., 19/2-13

Vedlegg 4

Samtykkeerklæring for å delta i undersøkinga med tittel:

«Korleis trekkjer lærarar inn undervegsvurdering i matematikkfaget, med tanke på å fremja elevane si læring.»

Føremålet med undersøkinga er å få kunnskap om korleis lærarar kan trekkja undervegsvurdering inn i matematikkfaget, for å fremja elevane si læring.

For å kunna intervju deg, så bed eg deg om å fylla ut denne samtykkeerklæringa:

Eg,.....(namn) har lest informasjon om prosjektet, og gjev mitt friviljuge samtykke til å delta i denne undersøkinga.

.....(stad).....(dato)

.....(underskrift)

Samtykkeerklæringa vil verta makulert når undersøkinga vert avslutta, eller dersom deltakar trekkjer seg frå undersøkinga.

Sjekkliste

Sjekkpunkt:	Eigenvurdering etter at du er ferdig med oppgåvene:	Eigenvurdering etter at du har gjort forbedringar (gjeld dei sjekkpunkta utan smilefjes):	Vurdering av lærar:
Eg har overskrift			
Eg har marg (5 ruter) og oppgåvenummer			
Eg viser utrekning			
Eg skriv tydelege og fine tal			
Eg har "luft" mellom oppgåvene			
Eg har svarsetning på tekstoppgåver			
Eg har to strekar under svara			



= Ja, eg er nøgd



= Eg er passe nøgd, og eg må viska ut og gjera det betre



= Nei, dette må eg gjera

Vedlegg 6

SPØRSMÅL (Kva er det du skal finna svar på?)	
EG VEIT (Opplysningar i oppgåva)	
EG VEIT OGSÅ (Frå oppgåva eller frå ein annan stad)	
TEIKNING	
REKN UT	OVERSLAG (Kontroll)
TEKSTSVAR	

Vedlegg 7a

(Dette er kopi av eit halvtårsvurderingsskjema som nett er utarbeida av kommunen der Vera og Karianne arbeider. Skal brukast på dei høgaste klassetrinna, 4.-7.)

Halvårsvurdering
Undervegsvurdering og læringsamtale for _____ (eleven sitt namn)

Eleven har fått munnleg vurdering på følgjande tidspunkt: _____ dagleg _____
Eleven har gjort eigenvurdering i elevsamtale(r): _____ februar 2013 _____ (dato)

Undervegsvurdering er gitt munnleg i møte med føresette, elev og kontaktlærer: i undervisning og på utviklingssamtale mars 13 _____ (")

Måloppnåing:
I LK06 er kompetansemåla definert slik at elevane kan ha ulik grad av måloppnåing. For å synleggjera ulike grader av måloppnåing, kan det vera nyttig å definera nivå. Førremålet med nivåa er å bruka informasjonen om eleven sin kompetanse i det vidare læringsarbeidet.

Lav: "Du er i gong"	Middels: "Du er på god veg"	Høg: "Du har kome langt"
---------------------	-----------------------------	--------------------------

Frå det siste vurderingsmøtet har vi valt å gjera skriftleg følgjande område:

EVG1EG KOMPETENSER

FAGLEG KOMPETANSE:

FAG:	Hovudområde:	Tilbakemelding:			Framovermelding: Kva er det viktigaste å jobba med i faget?
		Måloppnåing: Lav	Middels	Høg	
Norsk	Munnlege tekstar		X		Øv på å skriva rett bokstavhøgde. Skriv heile setningar.
	Skriftlege tekstar		X		
	Samansette tekstar		X		
	Språk og kultur		X		

evt kommentarer
 Me pleiar alltid å måle lesefarten før utviklingssamtalane, men denne gongen ventar me til alle er ferdige med pageturner før me måler lesefarten.

Munnlege ferdigheiter: høgtesinga di er tydeleg og god, du held gode foredrag –du fortel tydeleg og det er interessant å høyra på deg.

Skriftlege ferdigheiter: du skriv gode og heile setningar,men ikkje alle setningar er fullstendige. Skrifta di er noko utydeleg fordi du ikkje alltid skriv rett bokstavhøgde. Du har ein del god rettskriving, sjølv om det er nokre skrivefeil. Du har god leseforståing.

Du klarar å lese og gjengje innhaldet i enkle litterære tekstar på svensk og dansk.
 Me skal øve meir på ordklassar.

Du har fått ei lett-altfor lett norsklekse i 2-3 veker, fordi alt synest så tungt. Skal me gå tilbake til det klassen elles har i norskleksa?

Vedlegg 7c

FAG:	Hovudområde:	Tilbakemelding:			Framovermelding:
		Måløppnåing: Lav	Middels	Høg	
Matematikk	Tal og algebra		X		Kva er det viktigaste å jobba med i faget? Du forstår mykje i matematikk, dette ser eg når me reknar på tavla og på quiz, likevel viser halvårsprøven at du har nokre raude og gule felt. Dette er områder du må øva meir på.
	Geometri		X		
	Måling		X		
	Statistikk (og sannsyn)	X			
evt kommentarer					

Me har teke ein halvårsprøve i matematikk digitalt, du fekk desse resultatata:

Hovudrekning	Heiltal	Desimaltal og brøk	Addisjon og subtraksjon	Multiplikasjon og divisjon	Statistikk og sannsyn	Måling	Tekstoppgåve	Algebra	Heile prøven
6	9	5	10	9	5	4	2	7	57

Vedlegg 7d

FAG:	Hovudområde:	Tilbakemelding:			Framovermelding:
		Måloppnåing: Lav	Middels	Høg	
Engelsk	Språklæring		X		Kva er det viktigaste å jobba med i faget? Lær bruken av to be (I am, you are...) Bruk ordlista så får du færre feil. Det er viktig å kunne skriva setningar med dei sterke verba både i presens og preteritum. Lyttar du til opplesinga av lekssa på it's learning?
	Kommunikasjon		X		
	Kultur, samfunn og litteratur		X		
evt kommentarer					
Du klarar å gjera deg forstått både i munnleg og skriftleg engelsk. Du har skriva nokre gode engelske setningar i forteljinga di om Bruce Willis. Det er ein del skrivefeil, men du er på god vei til å gjera deg godt forstått.					

Eleven sitt fråvær:	Dagar	Timar
Periode: aug-feb	3	

Stad og dato:

Underskrift:

elev

foreldre/føresette

kontaktlærer

Vedlegg 8b

Divisjon

Divider ballane i grupper med like mange ballar i kvar. Gjer også om reknestykket til eit multiplikasjonstykk.



$$9 : 3 = \underline{\quad}$$



$$12 : 3 = \underline{\quad}$$



3. **Sanami:** Eg kan namnet på planetane i solsystemet vårt.

Skriv namnet på så mange planetar som du kan.

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

4. **RLE:** Eg veit kva Toraen er.

Kva er Toraen?

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Kva for ein religion høyrer Toraen til?

Underskrift føresatte: _____

